

SONY®

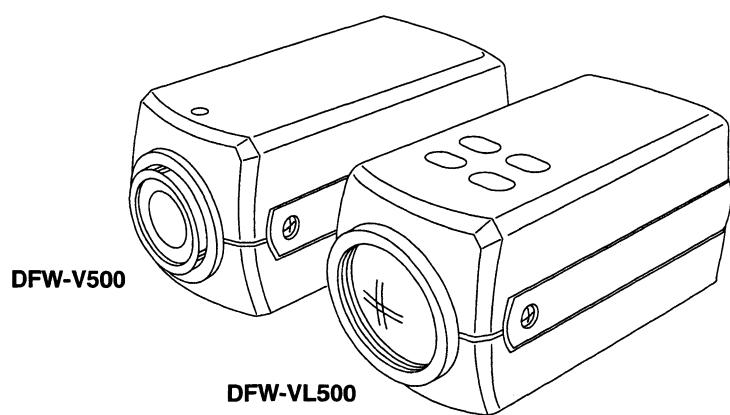
SONY-SP0856

COLOR DIGITAL CAMERA

**DFW-V500
DFW-VL500**

SERVICE MANUAL

1st Edition



⚠ 警告

このマニュアルは、サービス専用です。

お客様が、このマニュアルに記載された設置や保守、点検、修理などを行うと感電や火災、人身事故につながることがあります。

危険をさけるため、サービストレーニングを受けた技術者のみご使用ください。

⚠ WARNING

This manual is intended for qualified service personnel only.

To reduce the risk of electric shock, fire or injury, do not perform any servicing other than that contained in the operating instructions unless you are qualified to do so. Refer all servicing to qualified service personnel.

⚠ WARNUNG

Die Anleitung ist nur für qualifiziertes Fachpersonal bestimmt.

Alle Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Um die Gefahr eines elektrischen Schlages, Feuergefahr und Verletzungen zu vermeiden, sind bei Wartungsarbeiten strikt die Angaben in der Anleitung zu befolgen. Andere als die angegebenen Wartungsarbeiten dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die eine spezielle Befähigung dazu besitzen.

⚠ AVERTISSEMENT

Ce manual est destiné uniquement aux personnes compétentes en charge de l'entretien. Afin de réduire les risques de décharge électrique, d'incendie ou de blessure n'effectuer que les réparations indiquées dans le mode d'emploi à moins d'être qualifié pour en effectuer d'autres. Pour toute réparation faire appel à une personne compétente uniquement.

安全のために

ソニー製品は安全に十分に配慮して設計されています。しかし、電気製品はサービス時にまちがった扱い方をすると、火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることがあり、危険です。
事故を防ぐために、サービストレーニングを受けた技術者以外はサービスを行わないでください。
設置や保守、点検、修理などを行う前に、この「安全のために」と別冊のオペレーションマニュアルの「安全のために」を必ずお読みください。

警告表示の意味

このサービス用のマニュアルおよび製品では、次のような表示をしています。表示の内容をよく理解してから本文をお読みください。

△ 警告

この表示の注意事項を守らないと、火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることがあります。

△ 注意

この表示の注意事項を守らないと、感電やその他の事故によりけがをしたり周辺の物品に損害を与えることがあります。

注意 を促す記号



注意



火災



感電

行為を 指示 する記号



強制



プラグをコンセントから抜く



下記の注意を守らないと、
火災や感電などにより死亡や大けがにつながることがあります。



強制

指定された部品を使用する

回路図、分解図、電気部品表中△印の部品（ヒューズ、電源ユニットなど）は安全性を維持するために重要な部品です。指定以外の部品に交換すると、火災や感電の原因となります。



プラグをコンセントから抜く

サービス作業を始める前に電源プラグを抜く

電源スイッチを切っただけでは機器内部に活電部が存在し、感電の危険があります。サービス作業を始める前に、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。



強制

部品の取り付けや配線の引き回しは元通りにする

下記の注意事項を守らないと、火災や感電の原因となります。

- ・引き回しやクランプで発熱部品、高圧部品および可動部分に接近しないように処理したハーネスの引き回しは元通りにする。
- ・外した絶縁材料（チューブやテープなど）は元通りに取り付ける。
- ・プリント基板から浮かして取り付けてある部品は元通りにする。



強制

サービス後は安全点検をする

サービスのために取り外したネジ、部品、配線がもどおりになっているか確認してください。

またサービスした箇所の周辺の部品及び線材の損傷してしまったところがないかなどを点検してください。

- ・感電・漏電を防ぐために金属部と電源プラグの絶縁チェックを行ってください。

(絶縁チェックの方法)

電源コンセントから電源プラグを抜き、電源スイッチをいれます。500 V絶縁抵抗計を用いて電源プラグのそれぞれの端子と外部露出金属部との間で、絶縁抵抗値が1 MΩ以上であること。この値以下の時はセットの点検修理が必要です。

目次

TABLE OF CONTENTS

1. 取扱説明 /OPERATING INSTRUCTIONS	1-1
2. 動作説明	
2-1. BI-126 基板	2-1 (J)
2-2. DPR-109 基板	2-1 (J)
2-3. LED-318 基板	2-1 (J)
2-4. DCP-18 基板	2-2 (J)
2-5. IF-697 基板	2-2 (J)
3. 調整要項	
3-1. 準備	3-1 (J)
3-1-1. マイコンデータ書き込み	3-1 (J)
3-1-2. 調整用治具および測定器	3-2 (J)
3-1-3. 調整用ソフトウェア	3-2 (J)
3-1-4. 機器接続図	3-2 (J)
3-1-5. EEP ROM 初期データ書き込み	3-3 (J)
3-2. 調整	3-3 (J)
3-2-1. セッティング	3-3 (J)
3-2-2. フランジバック調整 (DFW-VL500のみ)	3-3 (J)
3-2-3. GAIN min 設定 (DFW-VL500)	3-4 (J)
3-2-4. AGC レベル設定 (DFW-VL500)	3-5 (J)
3-2-5. クランプレベル調整	3-6 (J)
3-2-6. 3200k 調整 (DFW-VL500)	3-6 (J)
3-2-7. 5600k 調整 (DFW-VL500)	3-6 (J)
3-2-8. 色再現調整 (DFW-VL500)	3-7 (J)
3-2-9. 調整終了処理	3-8 (J)
2. CIRCUIT DESCRIPTION	
2-1. BI-126 Board	2-1 (E)
2-2. DPR-109 Board	2-1 (E)
2-3. LED-318 Board	2-2 (E)
2-4. DCP-18 Board	2-2 (E)
2-5. IF-697 Board	2-2 (E)
3. ALIGNMENT	
3-1. Preparation	3-1 (E)
3-1-1. Microprocessor Data Writing	3-1 (E)
3-1-2. Adjustment Tools and Equipment	3-2 (E)
3-1-3. Adjustment Software	3-2 (E)
3-1-4. Equipment Connection	3-2 (E)
3-1-5. Writing the EEP ROM	3-3 (E)
3-2. Adjustment	3-3 (E)
3-2-1. Setting	3-3 (E)
3-2-2. Flange Back Adjustment (DFW-VL500 only)	3-3 (E)
3-2-3. GAIN min. Adjustment (DFW-VL500) ..	3-4 (E)
3-2-4. AGC Level Adjustment (DFW-VL500) ..	3-5 (E)
3-2-5. Clamp Level Adjustment	3-5 (E)
3-2-6. 3200k Adjustment (DFW-VL500)	3-6 (E)
3-2-7. 5600k Adjustment (DFW-VL500)	3-6 (E)
3-2-8. Color Reproduction Adjustment (DFW-VL500)	3-7 (E)
3-2-9. Color Reproduction Adjustment (DFW-V500)	3-7 (E)
3-2-9. End of Adjustment Processing	3-8 (E)

4. SPARE PARTS

4-1. Notes on Repair Parts	4-1
補修用部品注意事項	4-1
4-2. Exploded Views	4-2
4-3. Electrical Parts List	4-4

5. SEMICONDUCTOR PIN ASSIGNMENTS 5-1

6. DIAGRAMS

6-1. Block Diagram	6-1
6-2. Schematic Diagrams and Printed Circuit Boards	6-1

第1章 / SECTION 1

取扱説明 / OPERATING INSTRUCTIONS

取扱説明書をそのまま
掲載しています。

This section is extracted
from operation manual.

SONY.

3-865-622-01 (1)

カラーデジタルカメラ
Color Digital Camera

取扱説明書

お買い上げいただきありがとうございます。

△警告 安全のための注意事項を守らないと、人身事故になることがあります。

この取扱説明書は、事故を防ぐための重要な注意事項と製品の取り扱いを示しています。この取扱説明書をよくお読みのうえ、製品を安全にお使いください。お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

Operating Instructions

Before operating the unit, please read this manual thoroughly and retain it for future reference.

DFW-V500/VL500

© 1998 by Sony Corporation Printed in Japan

安全のために

ソニー製品は安全に充分に配慮して設計されています。しかし、まちがった使いかたをすると、火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることがあります。危険です。

事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。

- 安全のための注意事項をお守りください。
- 長期間、安全にお使いいただくために、定期点検をすることをおすすめします。点検の内容や費用については、お買い上げ店またはソニーの業務用製品ご相談窓口にご相談ください。
- 破損したら使わずに、お買い上げ店またはソニーの業務用製品ご相談窓口に修理をご依頼ください。
- 万一、煙が出たり、異常な音やにおいがした場合は、
①接続ケーブルを抜き、②お買い上げ店、またはソニーの業務用製品ご相談窓口にご連絡ください。

警告表示の意味

この取扱説明書および製品では、次のような表示をしています。表示の内容をよく理解してから本文をお読みください。



この表示の注意事項を守らないと、火災や感電により死亡や大けがなど人身事故につながることがあります。

行為を禁止する記号



行為を指示する記号



この表示の注意事項を守らないと、感電やその他の事故によりけがをしたり周辺の物品に損害を与えることがあります。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。

お知らせ

保証書とアフターサービスについて

本機の保証期間および保証条件に関しましては、各販売地域(国内、海外)により若干異なることがありますので、お手数ですが、お買い上げ店にお問い合わせ・ご確認いただきますようお願い申し上げます。

お問い合わせ

ソニー株式会社
プロードキャスト＆プロフェッショナルシステムカンパニー
マーケティング部門
イメージセンシングプロダクツ営業部
神奈川県厚木市岡田4-16-1 ☎243-0021
Tel. 0462-27-2345 Fax. 0462-27-2347

ソニー株式会社 〒141-0001 東京都品川区北品川16-7-35 Printed in Japan

⚠ 警告

下記の注意事項を守らないと、火災や感電により死亡や大けがにつながることがあります。

設置は確実に



強制

- 次のような場所に設置すると、倒れたり落ちたりして、けがの原因となることがあります。
- ぐらついた台の上
 - 傾いたところ
 - 振動や衝撃のかかるところ
- また、設置・取り付け場所の強度を十分にお確かめください。

内部に水や異物を入れない



禁止

水や異物が入ると火災や感電の原因となることがあります。万一、水や異物が入ったときは、すぐに電源を切り、電源コードや接続コードを抜いて、お買い上げ店またはソニーの業務用製品ご相談窓口にご相談ください。

分解しない、改造しない



分解禁止

感電の原因となることがあります。内部の点検や修理は、お買い上げ店またはソニーの業務用製品ご相談窓口にご依頼ください。

雨の当たる場所や油煙、湿気、ホコリの多い場所には設置しない



禁止

上記のような場所に置くと、火災や感電の原因となることがあります。

指定された専用機器に接続する



強制

指定された以外の機器を接続すると、感電や故障の原因となることがあります。

指定された接続ケーブルを使う



強制

付属の、または取扱説明書に記されている接続ケーブルを使わないと、感電や故障の原因となることがあります。

接続ケーブル (DC 電源) を傷つけない



禁止

接続ケーブルを傷つけると、感電や故障の原因となることがあります。

- 設置時に、製品と壁やラック(棚)などの間に、はさみ込んだりしない。
 - 接続ケーブルを加工したり、傷つけたりしない。
 - 重いものをのせたり、引っ張ったりしない。
 - 熱器具に近づけたり、加熱したりしない。
 - 接続ケーブルを抜くときは、必ずプラグを持って抜く。
- 万一、接続ケーブルが傷んだら、お買い上げ店またはソニーの業務用製品ご相談窓口に交換をご依頼ください。

主な特長

- シリアルデジタルバス規格IEEE1394を採用した、デジタル出力専用カメラ(VGAフォーマット)。
- カメラの基本機能をパソコンからコントロール可能。

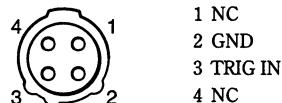
お手入れについて

キャビネットの汚れは、乾いたやわらかい布でふきとります。汚れがひどいときは、中性洗剤の溶液を少し含ませた布でふき取った後、からぶきします。アルコール、ベンジンなど揮発性のものは表面の仕上げをいためますので、使わないでください。

主な仕様

インターフェース方式	IEEE 1394
データ方式	640 × 480 YUV (4:2:2) 640 × 480 YUV (4:1:1) 320 × 240 YUV (4:2:2) 160 × 120 YUV (4:4:4)
撮像素子	CCD固体撮像素子
レンズマウント	DFW-V500: Cマウント DFW-VL500: 12 × ズームレンズ
フランジバック	DFW-V500: 17.526 mm DFW-V500: 6 lx (F1.2) DFW-VL500: 14 lx (F1.8; W端)
最低被写体照度	AWB(自動調整)/ATW(自動追尾)、手動調整
ホワイトバランス	調整可能
色相	調整可能
彩度	DFW-VL500: 手動調整
ズーム	DFW-VL500: 手動調整
フォーカス	オノ/オフ切り換え可能
CCDアイリス	ガンマ
ゲイン	3ポジション切り換え可能
電源	シャッター速度
消費電力	5~1/15秒、1/30~1/100000秒
使用温度	自動、手動調整
保存温度	IEE1394ケーブルより8~30Vを供給
外形寸法	4 W
質量	-10~+50 °C
付属品	-20~+60 °C
	60 × 61 × 118 mm (幅/高さ/奥行き)
	突起部含まず
	DFW-V500: 約305 g
	DFW-VL500: 約335 g
	IEE1394ケーブル(1)
	レンズキャップ(1)
	クランプフィルター(2)
	外部トリガー用コネクター(オス)(1)
	取扱説明書(1)

TRIG IN 端子 (メス) のピン配列



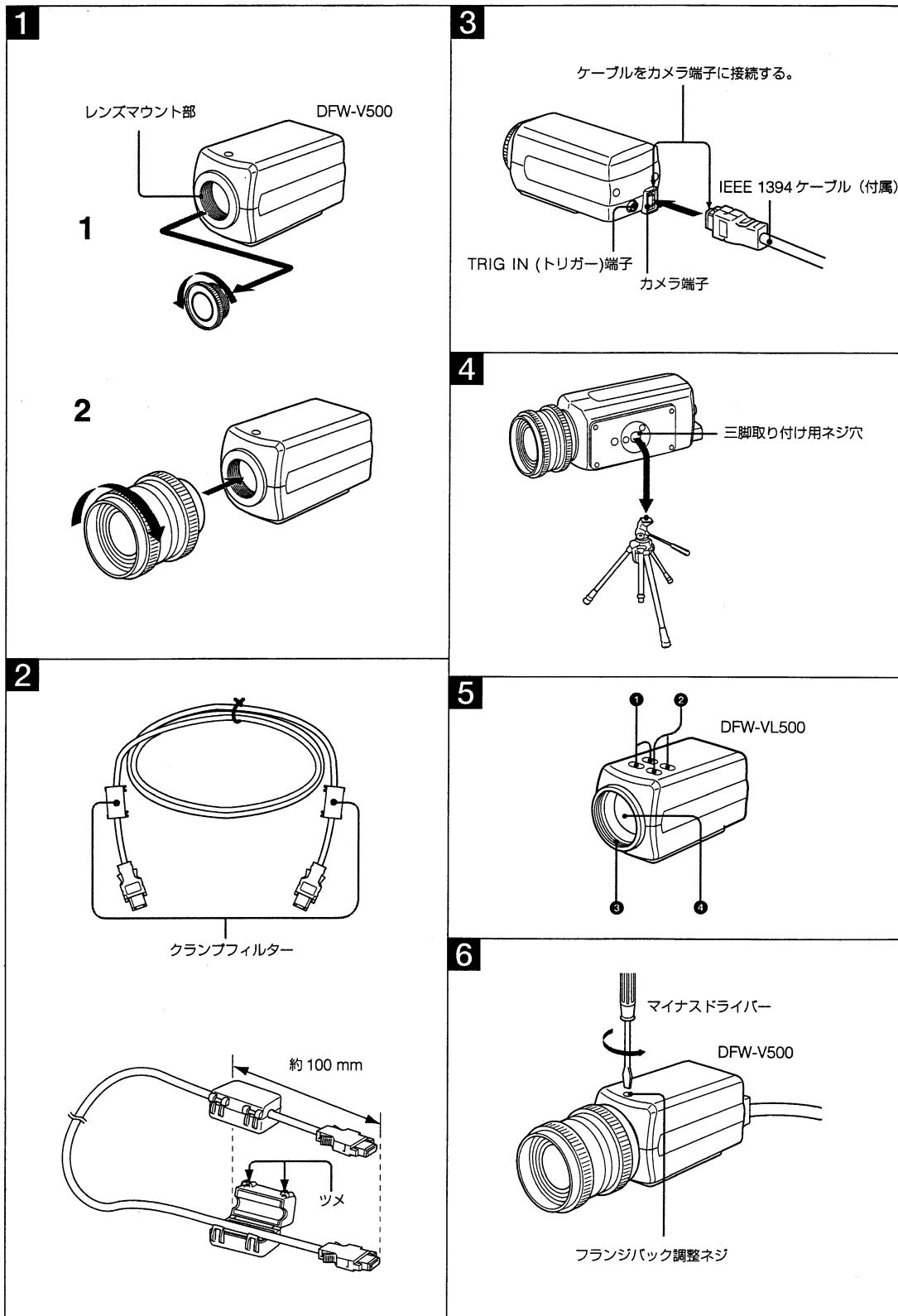
1 NC

2 GND

3 TRIG IN

4 NC

本機の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります、ご了承ください。



設置のしかた

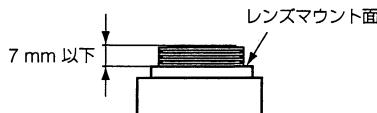
レンズや顕微鏡などの取り付け (DFW-V500のみ) イラスト1

図1のようにCマウント式レンズ(別売り)を取り付けます。

- 1 カメラのレンズマウントキャップを回してはずす。
- 2 レンズを回してねじ込む。

ご注意

- ・光学フィルターの表面に付着したごみやほこりは、市販のブロアーで払ってください。
- ・Cマウント式レンズで、レンズマウント面からの飛び出し量が7mm以下のものをお使いください。



顕微鏡などを使用する場合は

専用のアダプターをレンズマウント部に取り付けてください。取り付けかたは、図1のレンズの場合と同じです。

クランプフィルターの取り付け イラスト2

付属のクランプフィルター2個を、それぞれIEEE1394ケーブルのコネクター部先端から約100mmのところに取り付けてください。クランプフィルターを閉じるときは、ツメにケーブルを挟まないようご注意ください。

カメラケーブルの接続

イラスト3

付属のIEEE1394ケーブルでカメラ端子とパソコンの1394インターフェース端子を接続してください。

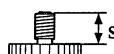
三脚の取り付け

イラスト4

ご注意

三脚(別売り)の取り付け部のネジは次の規格のものを使用してください。

ISO規格 $\ell = 4.5 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$
ASA規格 $\ell = 0.197 \text{ inches}$



各部の名称と働き (DFW-VL500のみ) イラスト5

① FOCUS(フォーカス)ボタン

N側を押すと:ピントが合う対物距離が短くなります。
F側を押すと:ピントが合う対物距離が長くなります。

② ZOOM(ズーム)ボタン

W(広角)側を押すと:画角が大きくなります。
T(望遠)側を押すと:画角が小さくなります。

③ フィルターネジ

37mm口径のカムコーダー用コンバージョンレンズを取り付けることができます。

④ レンズ

フランジバックの調整 (DFW-V500のみ) イラスト6

ズームレンズを取り付けて使うと、望遠・広角の両方で焦点がきちんと合わないことがあります。この場合、フランジバック(レンズの取り付け面から結像面までの距離)を調整します。

フランジバック調整ネジを回すために、小型のマイナスドライバーを用意してください。

- 1 レンズの絞りを開放にする。
- 2 細かい絵柄の被写体を、3メートルぐらい離れたところからカメラで撮り、モニター全体に映し出す。
- 3 レンズを望遠にする。
- 4 モニターを見ながらレンズの距離リングを回して、被写体に焦点を合わせる。
- 5 レンズを広角にする。
- 6 カメラのフランジバック調整ネジを回して、手順4と同じ被写体に焦点を合わせる。

ご注意

このとき、レンズの距離リングは動かさないでください。

- 7 望遠と広角の両方で焦点が合うようになるまで、手順3~6を繰り返す。

パソコンによるカメラのコントロール

本機の機能をパーソナルコンピューターでコントロールできます。

パソコンでコントロールできる機能一覧

項目	内容
明るさ(ライトネス)	調整可能
シャープネス	調整可能
ホワイトバランス	AWB(自動調整)/ATW(自動追尾) および手動調整
色合い(色相)	調整可能
色の濃さ(彩度)	調整可能
シャッタースピード	5~1/15秒、1/30~1/10000秒
ビデオモード*	0: 160×120ピクセル 1: 320×240ピクセル(出荷時の設定) 2: 640×480ピクセル(VGA, Y:U:V=4:1:1) 3: 640×480ピクセル(VGA, Y:U:V=4:2:2)
フレームレート*	30, 15, 7.5, 3.75fps
ズーム	手動調整
フォーカス	手動調整
CCDアイリス	オン/オフ切り換え可能
ガンマ	3ポジション切り換え可能

* 本機のビデオモードとフレームレート、その他の制御できる項目は、シリアルデジタルバス規格IEEE1394のデジタルカメラプロトコルに準拠しています。

ご注意

ビデオモードを“0”に設定したときは、フレームレート“3.75fps”を使用できません。

Owner's Record

The model and serial numbers are located on the bottom.
Record the serial number in the space provided below.
Refer to these numbers whenever you call upon your Sony dealer
regarding this product.

Model No. DFW-V500/VL500 Serial No. _____

Informations

Warranty and Maintenance

For queries on a period and terms of the warranty, contact the store
where you purchased the product.

Informations

Garantie et entretien

Pour plus de détails sur la période et les termes de la garantie,
adressez-vous au magasin ou vous avez acheté le produit.

Hinweise

Garantie und Wartung

Bei Fragen zu Dauer und Bedingungen der Garantie wenden Sie
sich bitte an den Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.

Warning

To prevent fire or shock hazard, do not expose the unit to rain or moisture.

For customers in the USA

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications.

However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

You are cautioned that any changes or modifications not expressly approved in this manual could void your authority to operate this equipment.

The shielded interface cable recommended in this manual must be used with this equipment in order to comply with the limits for a digital device pursuant to Subpart B of Part 15 of FCC Rules.

AVERTISSEMENT

**Pour prévenir tout risque d'incendie ou
d'électrocution, garder cet appareil à l'abri
de la pluie et de l'humidité.**

VORSICHT

**Um Feuergefahr und die Gefahr eines
elektrischen Schlages zu vermeiden, darf
das Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit
ausgesetzt werden.**

Für Kunden in Deutschland

Dieses Produkt kann im kommerziellen und in begrenztem Maße auch
im industriellen Bereich eingesetzt werden. Dies ist eine Einrichtung,
welche die Funk-Entstörung nach Klasse B besitzt.

Precautions

On installation

- Do not disassemble or modify the camera.
- Do not install the camera on an unsteady or inclined base or in a place subject to vibration or shocks.
- Do not install the camera in a location near heat sources such as radiators or air ducts, or in a place subject to excessive dust or humidity.
- Should any liquid or solid object fall into the cabinet, unplug the camera and have it checked by qualified personnel before operating further.
- Connect the camera to the specified equipment using the supplied cable only.
- Be careful not to damage the connecting cable. Do not catch the cable between the camera and the rack, etc., or place a heavy object on the cable. To disconnect the cable, pull it out by the plug, never pull it by the cable.

Features

- The DFW-V300 is a camera with digital output only (VGA format), and conforms to the IEEE 1394 serial bus.
- Basic functions of the camera can be controlled from a computer.

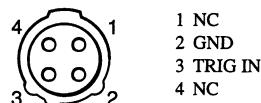
Maintenance

Use a soft cloth to clean the casing of the camera. You may use a soft cloth (soaked in diluted mild detergent) to clean the casing. Do not use any other chemicals (alcohol, benzene, etc.). They may damage the finish of the camera.

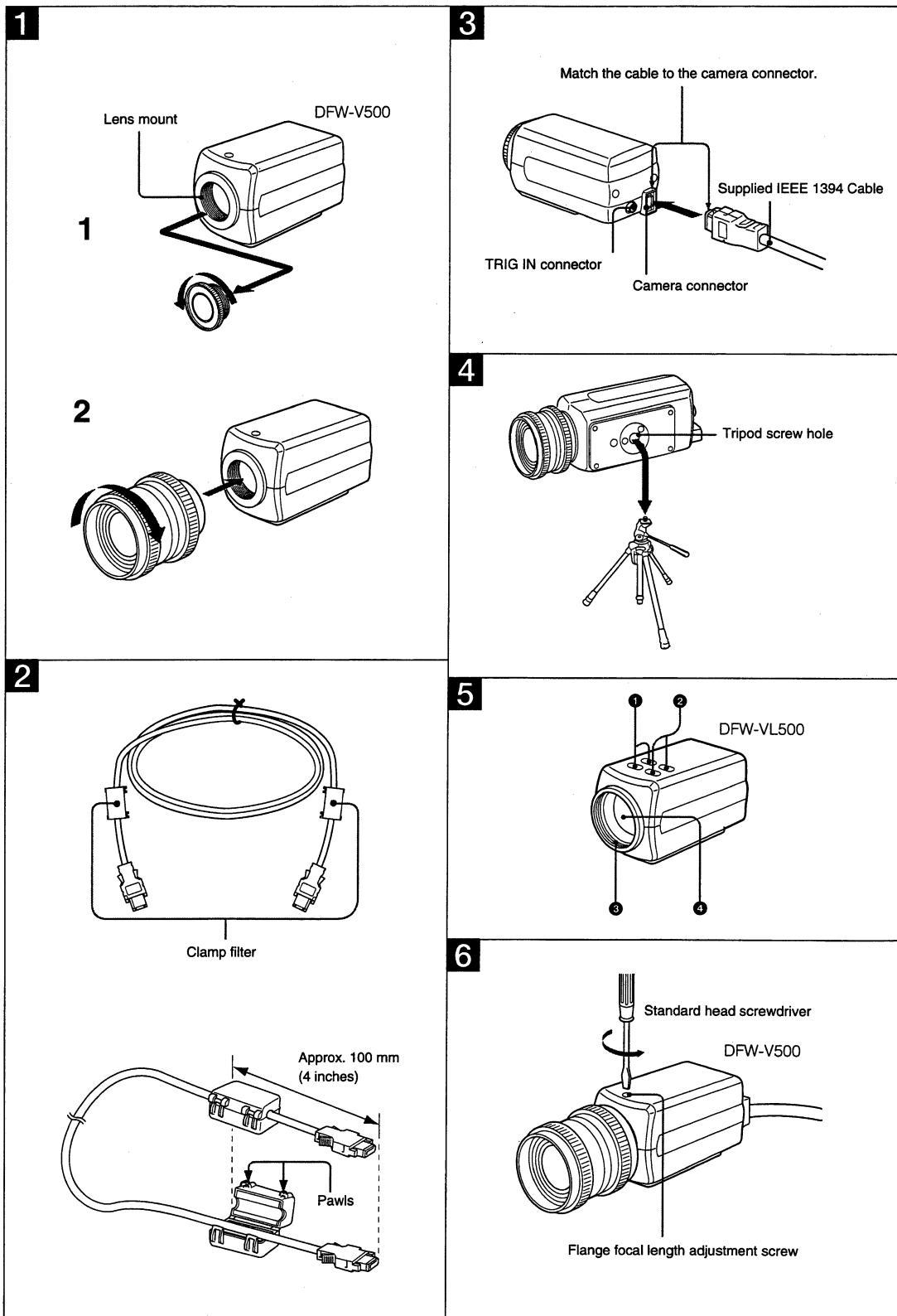
Specifications

Interface format	IEEE 1394
Data format	640 × 480 YUV (4 : 2 : 2) 640 × 480 YUV (4 : 1 : 1) 320 × 240 YUV (4 : 2 : 2) 160 × 120 YUV (4 : 4 : 4)
Image device	CCD
Lens mount	DFW-V500: C mount DFW-VL500: 12 × zoom lens
Flange focal length	DFW-V500: 17.526 mm
Minimum illumination	DFW-V500: 6 lx (F1.2) DFW-VL500: 14 lx (F1.8; W side)
White balance	AWB (automatic adjustment)/ATW (automatic tracing) or manual
Hue	Variable
Saturation	Variable
Zoom	DFW-VL500: Manual
Focus	DFW-VL500: Manual
CCD iris	ON/OFF selectable
Gamma	Selectable from 3 steps
Shutter speed	5 to $1/15$ sec., $1/30$ to $1/10000$ sec.
Gain	Automatic or manual control
Power requirements	8 to 30 V supplied through the IEEE 1394 cable
Power consumption	4 W
Operating temperature	-10 °C to +50 °C (+14 °F to +122 °F)
Storage temperature	-20 °C to +60 °C (-4 °F to +140 °F)
Dimensions	60 × 61 × 118 mm (w/h/d) ($2 \frac{3}{8} \times 2 \frac{1}{2} \times 4 \frac{3}{4}$ inches) excluding projecting parts
Mass	DFW-V500: Approx. 305 g (10.8 oz) DFW-VL500: Approx. 335 g (11.8 oz)
Supplied accessories	IEEE 1394 cable (1) Lens cap (1) Clamp filter (2) Connector for the external trigger terminal (male) (1) Operating Instructions (1)

Pin assignment of TRIG IN connector (female)



Design and specifications are subject to change without notice.



Installation

Attaching a lens or a microscope (DFW-V500 only)

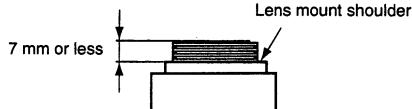
Fig. 1

You can mount a C-mount lens (not supplied) to the camera as follows:

- 1 Turn the lens mount cap and remove it.
- 2 Screw on the lens.

Note

- Clean the optical filter with a commercially available blower brush to remove dust.
- The C-mount lens should not project more than 7 mm from the lens mount shoulder.



To mount a microscope

Mount the appropriate microscope adaptor to the camera. An adaptor can be attached to the camera using the same procedure as that for the C-mount lens.

Installing the clamp filter

Fig. 2

Install the supplied two clamp filters on the both ends of IEEE 1394 cable as shown in the figure. Make sure that the cable is not caught between the pawls of the clamp filter.

Connecting the camera cable

Fig. 3

Connect the camera to the 1394 interface terminal of a computer using the supplied IEEE 1394 cable.

Using a tripod

Fig. 4

Note

Use a tripod with screws meeting either of the following specifications.

ISO standard: $l = 4.5 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$
ASA standard: $l = 0.197 \text{ inches}$



Location and function of parts (DFW-VL500 only)

Fig. 5

① FOCUS buttons

Press the "N" side to focus on closer objects and the "F" side to focus on farther objects.

② ZOOM buttons

Press the "W (wide-angle)" side to obtain a larger angle of view and the "T (telephoto)" side to have a smaller angle of view.

③ Filter screw

The conversion lens (37 mm aperture for the Camcorder) can be connected.

④ Lens

Adjusting the flange focal length (DFW-V500 only)

Fig. 6

When using a zoom lens, it may be necessary to adjust the flange focal length (the distance between the lens mounting plane and the image plane). Once the flange focal length has been adjusted, readjustment is not necessary as long as the same lens is mounted on the camera. You can adjust the flange focal length using a standard head screwdriver.

- 1 Open the iris fully.
- 2 Point the camera at a subject approximately 3 meters (10 feet) away.
- 3 Set the zoom in the telephoto position.
- 4 Turn the focus ring to focus on the subject while observing the monitor screen.
- 5 Set the zoom in the wide-angle position.
- 6 Turn the flange focal length adjustment screw on the camera until the same object is in focus.

Note

Do not turn the focus ring while making this adjustment.

- 7 Repeat steps 3 to 6 until the subject is in focus both when the zoom is in the telephoto position and when it is in the wide-angle position.

Controlling the camera from a computer

The following functions of the camera can be controlled from a personal computer.

Functions controllable from a personal computer

Item	Contents
Brightness	Variable
Sharpness	Variable
White balance	AWB/(automatic adjustment)/ATW (automatic tracing) or manual
Hue	Variable
Saturation	Variable
Shutter speed	5 to $1/15$ sec., $1/30$ to $1/10000$ sec.
Video mode*	0: 160×120 picture elements 1: 320×240 picture elements (factory setting) 2: 640×480 picture elements (VGA, Y:U:V=4:1:1) 3: 640×480 picture elements (VGA, Y:U:V=4:2:2)
Frame rate*	30, 15, 7.5, 3.75 fps
Zoom	Manually
Focus	Manually
CCD iris	ON/OFF selectable
Gamma	Selectable from 3 steps

* The video modes, frame rates and other controlled items of this unit conform to the "Digital Camera Protocol" version 1.04 of the IEEE 1394 serial bus.

Note

You cannot select the frame rate "3.75 fps" when the video mode is set to "0."

第2章 動作説明

2-1. BI-126 基板

CCDイメージセンサ (IC100) は、後述の DPR-109 基板から駆動用パルスが供給されます。V1, V2, V3 が垂直転送部の駆動用パルスで H1, H2 が水平転送部の駆動パルスです。また、 \emptyset SUB は、電子シャッター用のパルスで CCD 内部にて DCバイアスされています。 \emptyset RG は、CCD 内部の出力回路用のパルスで、CCD 内部にて DCバイアスされています。CCD からの出力信号は、8ピンから出力され、Q100のバッファーを介して DPR-109 基板に送られます。

2-2. DPR-109 基板

CCD からの出力信号をアナログ信号処理とデジタル信号処理を行う映像信号処理の回路と CCD 駆動パルスおよび各 IC に供給するパルスを発生する回路で構成されています。

(1) メイン信号処理系

BI-126 基板からの CCD 出力信号 [CN200-12 ピン] は、IC200-26, 27 ピンに入力されます。IC200 内で CDS (相関二重サンプリング) により映像信号が取り出された後、ゲインコントロールアンプにて増幅され、A/D 変換されます。この A/D 変換後の出力信号 10 ビット [IC200-2 ~ 11 ピン] は、カメラデジタル信号処理 IC (IC204) に入力 [IC204-70 ~ 79 ピン] されます。

IC204 内にて各種信号処理と輝度/色成分に分離された Y/C 信号は、それぞれデジタルのまま、Y 信号 8 ビット [IC204-31 ~ 38 ピン] と U/V 信号 8 ビット [IC204-22 ~ 29 ピン] として出力されます。これらは、CN202-2 ~ 17 ピンから DCP-18 を通して IF-697 基板に送られます。

(2) カメラタイミング発生系

CCD 駆動用および映像信号の同期系の発振源となるクロック (24.576 MHz) は、IF-697 基板にて作られ、CN201-4 ピンからタイミング発生 IC (IC203) に入力 [IC203-12 ピン] します。

また、カメラデジタル信号処理 IC (IC204) から HD [IC204-64 ピン], VD [IC204-63 ピン] を同じくタイミング発生 IC (IC203) に入力 [IC203-48, 47 ピン] します。ただし、この VD は 1 フレーム分つまり 30Hz の周期です。

これにより CCD 駆動パルスや各 IC に供給するパルスを発生することができます。CCD 駆動パルスは RG [IC203-20 ピン], H1, H2 [IC203-22, 23 ピン] は直接 BI-126 基板に送られます。V1 ~ 3 [IC203-26, 25, 24 ピン] および SG [IC203-27 ピン] は、反転型ドライバー (IC201) を通して BI-126 基板に送られます。また、電子シャッター用パルス [IC203-21 ピン] もこの IC を通して送られます。

次に CDS, AGC アンプ, A/D 変換 IC (IC200) にはクリーニングパルス PBLK [IC203-37 ピン], クランプパルス CLPOB, CLPDM [IC203-36, 35 ピン], CDS サンプリングパルス SHP, SHD [IC203-32, 33 ピン], A/D 変換用クロック CLD [IC203-4 ピン] が供給されます。

カメラデジタル信号処理 IC (IC204) には駆動用クロック MCK [IC203-3 ピン] が供給されます。

また、DCP-18 基板のレンズ駆動回路に必要な 60 Hz の 2VD [IC203-40 ピン] とこれに反転アンプ (IC207) を通した -2VD [IC207-4 ピン] を CN201 から送っています。

最後に IF-697 基板で必要となる同期パルスは、カメラデジタル信号処理 IC (IC204) から映像信号の同期をとる MHR [IC204-45 ピン], MFR [IC204-44 ピン], MCK [IC204-42 ピン] が、タイミング発生 IC (IC203) からは、メモリに書き込むタイミングパルスである MCDMAEN [IC203-1 ピン] が供給されます。

2-3. LED-318 基板

カメラの動作状態を示す LED を搭載している基板です。カメラに電源が供給されると LED は緑に点灯します。

また、映像信号を転送する指令をカメラが受けると [JL801] が HIGH になり、LED は緑が OFF になりオレンジが点灯します。

2-4. DCP-18 基板

内蔵レンズの制御および駆動を行う回路 (DFW-VL500のみ), 外部トリガ回路, そしてマイコン周辺回路で構成されています。

(1) レンズ制御回路 (DFW-VL500 のみ)

レンズ駆動回路はレンズのズームとフォーカスを制御する部分とアイリスを制御する部分があります。ズームとフォーカスを制御するのはプリドライバ (IC702) と電流ドライバー (IC700) です。プリドライバ IC は, マイコンからのシリアルデータを受け取って, ドライブ IC (IC700) に必要なパルスを出力しコントロールを行います。ドライブ IC は, CN702 を介してレンズユニットに必要な制御信号を送ります。

アイリス制御回路はアイリス駆動用のオペアンプ (IC701, 703, 704) で構成されています。電子ボリューム IC (IC752) からの制御電圧がこれらのオペアンプに入力され, 出力がレンズユニットに供給されます。

また, レンズユニット内にあるホール素子の調整もこれらのオペアンプを通してユニットに供給するようになっています。

S700, 701, 702, 703 はそれぞれフォーカス Far, フォーカス Near, ズーム Tele, ズーム Wide です。IF-697 基板にあるマイコン (IC401) は各々のスイッチが押されていることを検出して, それに応じた制御を行います。

(2) 外部トリガ回路

リアパネルにある “TRIG IN” コネクタから入力したトリガパルスはCN750を通ったあとインバータ (IC751) で波形整形され, C757 と R759 の微分回路でパルス幅を狭めてからフォトカプラ (IC753) に入力されます。

このフォトカプラ (IC753) により入出力を分離して, 外部からのノイズの侵入や外部機器とのGND電位差によるトラブルを防いでいます。フォトカプラ (IC753) の出力は [CN700-29 ピン] より DPR-109 基板のタイミング発生 IC (IC203) に供給されます。

なお, フォトカプラ (IC753) より前段の電源 ISO +5 V と GND (FGND) も他の電源・GND と分離したものが, IF-697 基板のDC/DC コンバータ回路から供給されています。

(3) マイコン周辺回路

工場出荷時の調整データとカメラが持つべきパラメータ (IEEE1394 で定められた) は, EEPROM (IC750) に保存されており, 必要に応じて IF-697 基板にあるマイコン (IC401) が読み出します。

また, 本機は工場での調整用に RS-232C でのパソコンとの通信が可能ですが, 232C 用ドライバ (IC754) にて CN751 から入出力するようになっています。

2-5. IF-697 基板

カメラの制御を行っているマイコンと IEEE1394 の回路, そして DC/DC コンバータ部で構成されています。

IEEE1394 部分については, CAMLINK (IC402) は, インターフェース部の IEEE1394 に必要な LINK 層と映像データ送出に必要な画像メモリのコントロール, そして各種のタイミングパルスの生成を行っています。

PHY-IC (IC406) は, I/F の規格である IEEE1394 に必要な物理層 (PHY) IC で, データの送受信と通信用クロック生成のための PLL 回路などを内蔵しています。

(1) 映像信号系

DPR-109 基板から DCP-18 基板を経由して [CN401-12~28 ピン] に入力されたデジタルの Y/C (Y/U/V) 信号は, CAMLI NK (IC402) の順序整理回路に入力されます。[IC402-2~5, 7~10, 12~15, 17~20 ピン] ここで並び替えられたデータは, 8 ビットデータ [IC402-27~30, 32~35 ピン] として出力されます。この出力は, 画像メモリ IC (IC403, 404) への書き込みクロック [IC402-37 ピン] に同期しています。メモリへの書き込みは, 制御パルス [IC402-38~40 ピン] にてコントロールされています。

読み出しクロック (IC402-62 ピン) は, カメラ系のクロックとは非同期で, I/F 部に同期しています。読み出し制御パルス [IC402-63, 64, 66 ピン] は, PC から設定された画像モード (IEEE1394 準拠カメラプロトコル) に合うようにメモリ (IC403, 404) からデータを読み出します。

読み出されたデータは, 再度 IC402 に入力され, PHY-IC (IC406) と合わせて規格に合ったパケット生成が行われ, CN403 を介して PC に向けて映像データを出力します。

(2) 制御信号系

IEEE1394 を介して受信した PC からの制御信号は, CAMLINK (IC402) にて解読され, マイコン (IC401) に送信されます。逆にマイコン (IC401) からのデータを CAMLINK (IC402) は受信して, PHY-IC (IC406) を通じて PC 側に送り返します。

(3) IEEE1394 I/F 部

通信用の基本クロック (24.576 MHz) は, X401 と IC416 で生成され, IC406 の内部で, CAMLINK (IC402) との通言に必要な 2 通りのパルス (49.152 MHz) を生成します。通信用のトランシーバ／レシーバとバイアス回路が PHY-IC (IC406) に内蔵されています。

その他, CN403 からの DC 入力ラインに不要輻射防止のためのフィルタ (FL401) と, ヒューズ (F401) が内蔵されています。また, ここで生成した 2 通りのパルス (49.152 MHz) をフリップフロップ (IC405) で分周 (24.576 MHz) し, [CN401-30 ピン] から DCP-18 基板を経由して DPR-109 基板に送り, 同期系のクロックとしています。



(4) マイコン周辺部

カメラの基本動作からモード設定,機能動作と全てに渡り制御を行っているのが、マイコン (IC401) です。

まず、カメラ信号処理系の各ICのコントロール、例えばカメラデジタル信号処理IC (IC204)へのパラメータ送出、タイミング発生IC (IC203) の制御による各パルスの位相調整、電子シャッター設定、ゲインコントロールのアンプゲイン設定や内蔵レンズ (DFW-VL500のみ) の制御も行っています。さらに各ICのパワーモードの制御も行います。

また、PC(画出し装置としてのパーソナルコンピュータ)との通信用インターフェースマイコンとしての役割も持っています。

マイコンの動作用クロック (10.00 MHz) は X400 と、この IC401 で生成されます。

(5) DC/DC コンバータ部

DC/DCコンバータ用に必要な機能を内蔵したIC600, 601のうち、IC600側にてスイッチング用の基本パルスを生成し、他方のIC601に入力しています。発振周波数(約500 kHz)は、C600とR600にて決定されます。

4系統の電源生成ラインのうち、PHY_+3.3 V系のみ常時ONで、他3系統は、LINK_ON信号で制御されています。

また、+3.3 Vはボルテージレギュレータ (IC602) と Q615により、PHY_+3.3 V系から作られます。これも LINK_ON信号で制御されます。

+15Vとマイナス電源は一つのトランスで作られ、CCD駆動に重要な+15Vラインを管理しています。

同じトランスから外部トリガ回路用の電源 ISO +5 Vとそれと対になるFGNDも作られます。このFGNDは前述したようにGNDからは分離されています。

なお、リップル成分を含んだ電流が流れる部分の平滑用コンデンサは、すべて、固体の高分子コンデンサを使用しています。

第3章 調整要項

3-1. 準備

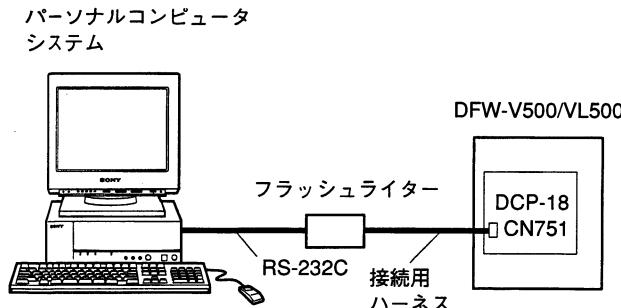
3-1-1. マイコンデータ書き込み

マイコン (IF-697基板IC401) を交換したときに実行してください。

必要機器

- ・パーソナルコンピュータシステム
- PC9800シリーズ, PC-ATまたはその互換機の MS-DOS® モード
- ・フラッシュメモリ書き換えアダプター
フラッシュライター FLASH 1(株) 北斗電子製
- ・接続用ハーネス (J-6431-670-A)
- ・書き込み用データ (V500.MOT) (J-6431-980-A)

接続図



手順

1. DCP-18 基板の S750 を PGM 側に設定する。
2. PC を MS-DOS® モードで起動し、フラッシュライター付属のフロッピーディスクを挿入して、FWRITE.EXE ファイルをハードディスクにコピーする。
3. コピーした FWRITE.EXE を実行する。
4. プログラムが起動したら S キーを押し
Boot Baud Rate=9600
Max Baud Rate=80000
CPU Type=H8/3337YE
に設定する。
項目の移動は TAB キー、選択は矢印キー、OK は Enter キーで行う。
5. カメラを PC の IEEE1394 インターフェースに接続する。
6. フラッシュライターの USER, Vcc, POWER の LED が点灯するのを確認する。
7. 書き込みデータの入ったフロッピーディスクを入れて、W キーで V500.MOT を選択する。
8. Confirm 画面が出たら Enter キーを押し、Write to memory 画面で Write の数値が増加していくのを確認する。
9. 約 1 分後、Write=00000000 と表示されたら E キーを押してプログラムを終了する。
10. 書き込み終了後、電源を OFF にして接続ハーネスを外し、S750 を RS-232C 側に戻す。

3-1-2. 調整用治具および測定器

- ・パターンボックス PTB-700 : J-6431-850-A
- ・ジーメンスター チャート : J-6080-875-A
(DFW-VL500 のみ)
- ・グレースケールチャート : J-6026-130-B
- ・透過型カラーバーチャート : J-6020-250-A
- ・調整用ソフトウェア
DFW-VL500 調整用プログラム : J-6431-990-A

市販品

- ・パーソナルコンピュータシステム (Windows®95)
- ・Cマウントレンズ (FUJINON H6X12.5R)
(DFW-V500 のみ)

3-1-3. 調整用ソフトウェア

本機は信号処理系の調整をPC(パーソナルコンピュータ)のソフトウェアにより行います。

ソフトウェアの名称

DFW-VL500 調整用プログラム

使用PC

Microsoft® Windows®95 が稼動し、IEEE1394 インターフェースボードを備えたPC。

インストール

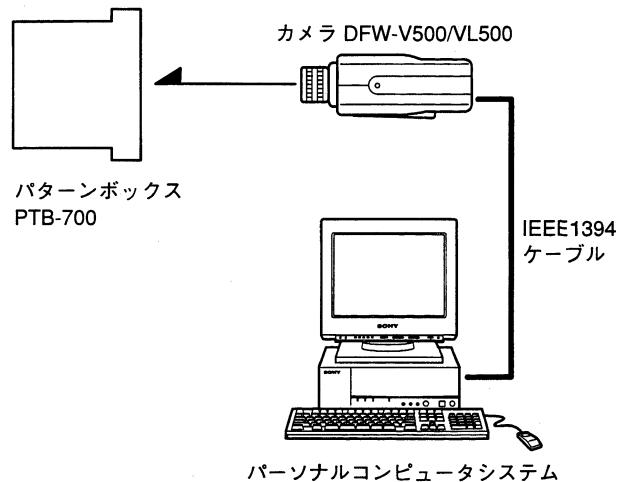
1. PCの適当なドライブに任意の名称でフォルダを作成する。(例:C:\DFW_VL500)
2. 作成したディレクトリにフロッピーディスクから以下のファイルをコピーする。
C1s1394.d11
VL500_Adj.exe

起動

1. カメラをPCのIEEE1394インターフェースに接続してWindows®95を起動する。
2. [スタート]ボタンの「ファイル名を指定して実行」からVL500_Adj.exeにadjustのオプションを付けて実行する。
(例:C:\DFW_VL500\VL500_Adj.exe adjust)

注意: 画面プロパティはカラーパレットをHigh Color(16ビット)にします。
High Colorが15ビットの場合、メニューバーのOptionから15 bit Colorを選択します。

3-1-4. 機器接続図



3-1-5. EEPROM 初期データ書き込み

1. 調整用プログラム VL500_Adj を起動し [MODE] をクリックして [Adjust Mode] にする。
2. [Initialize EEPROM] をクリックする。(書き込み時間は約 30 秒です。)
3. [Start] をクリックし、PC モニターに撮像画面が表示されるのを確認する。
4. [Stop] をクリックする。
5. [Exit] をクリックする。

3-2. 調整

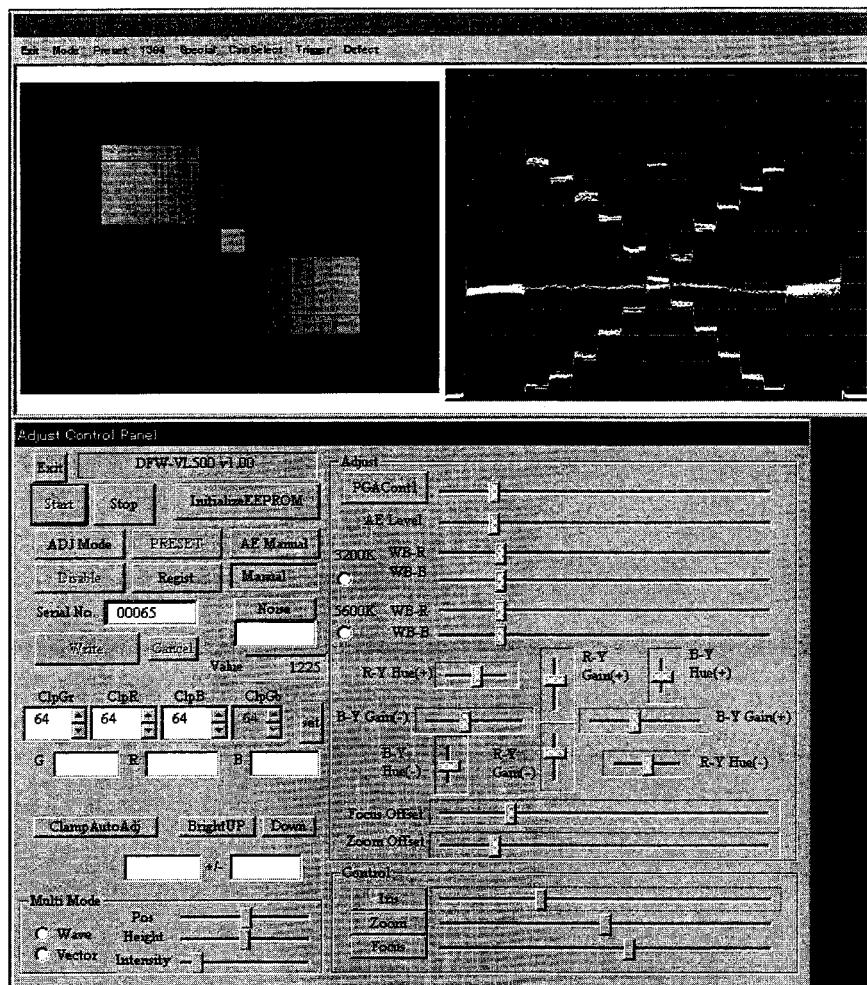
3-2-1. セッティング

1. 調整用プログラム VL500_Adj.exe を起動し [ADJ Mode] をクリックする。
2. [Start] をクリックし、PC モニターに撮像画面が表示され、電源表示ランプ (IF-318 基板の D800) が緑色からオレンジ色に変わることを確認する。

3-2-2. フランジバック調整 (DFW-VL500 のみ)

被写体： ジーメンススターチャート

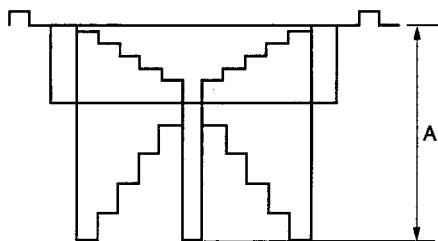
1. [AE Manual] をクリックし [Manual] にする。
2. Iris をクリックし Iris を [Open] にする。
3. [Zoom] をクリックし Tele 端にする。
4. Zoom Offset のスライダーをドラッグし、フォーカスを合わせる。
5. [Zoom] をクリックし Wide 端にする。
6. Focus Offset のスライダーをドラッグし、フォーカスを合わせる。



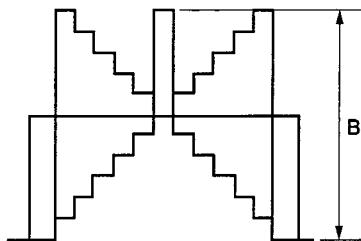
3-2-3. GAIN min 設定 (DFW-VL500)

被写体： グレースケールチャート
測定器： オシロスコープ (100 mV, 10 μ S/div)
測定点： TP200/DPR-109 基板 (GND : TP201)
規格値： A=550 \pm 10 mV
B=251 mV

1. Zoom と Focus のスライダーを調節して、チャートを画枠いっぱいに撮す。
2. Iris のスライダーをドラッグし、A のレベルを規格値に調整する。



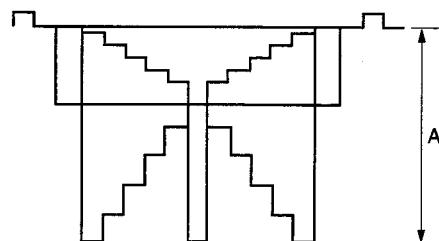
3. PGA Cont1 のスライダーをドラッグし、WFM の B のレベルを規格値に調整する。



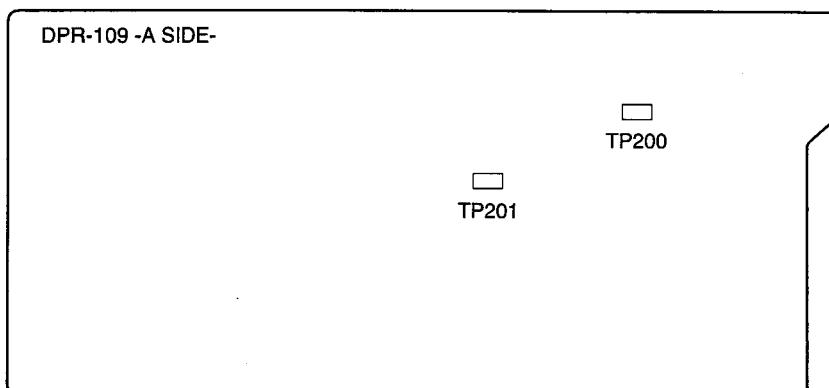
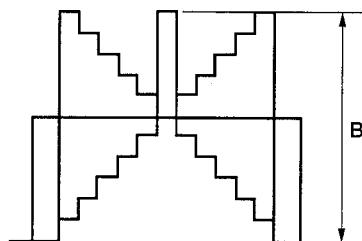
GAIN min 設定 (DFW-V500)

被写体： グレースケールチャート
測定器： オシロスコープ (100 mV, 10 μ S/div)
測定点： TP200/DPR-109 基板 (GND : TP201)
規格値： A=550 \pm 10 mV
B=251 mV

1. [AE Manual] をクリックし [Manual] にする。
2. レンズのズームとフォーカスリングを調節し、チャートを画枠いっぱいに撮す。
3. レンズ絞りで A のレベルを規格値に調整する。



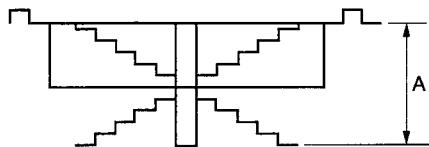
4. PGA Cont1 のスライダーをドラッグし、WFM の B のレベルを規格値に調整する。



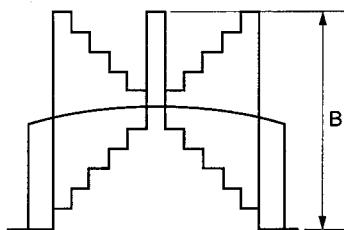
3-2-4. AGC レベル設定 (DFW-VL500)

被写体： グレースケールチャート
 測定器： オシロスコープ (50 mV, 10 μ S/div)
 測定点： TP200/DPR-109 基板 (GND : TP201)
 規格値： A=240 ±10 mV
 B=220 mV

1. [AE Manual] をクリックし Auto にする。



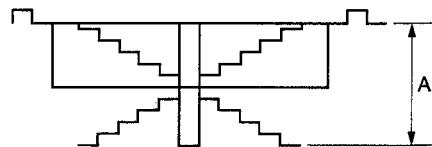
2. Iris のスライダーをドラッグ、A のレベルを規格値に調整する。
3. AE Level のスライダーをドラッグ、WFM の B のレベルを規格値に調整する。



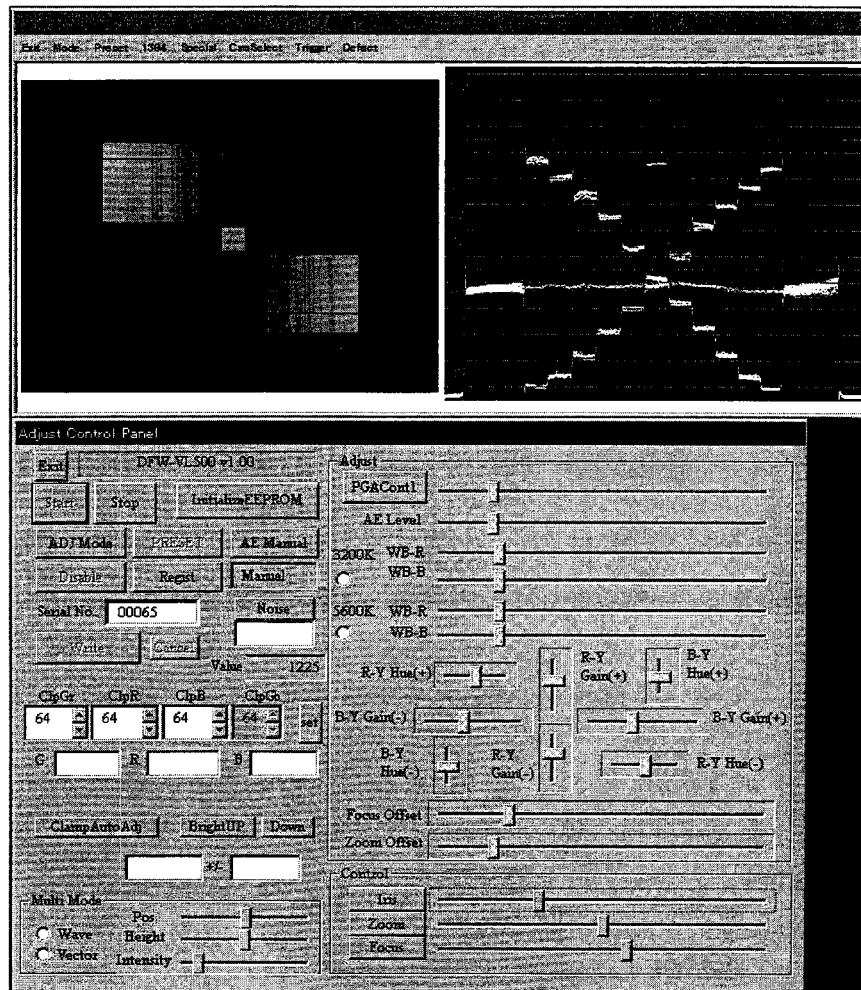
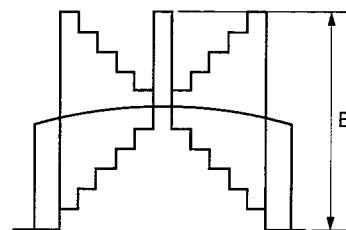
AGC レベル設定 (DFW-V500)

被写体： グレースケールチャート
 測定器： オシロスコープ (50 mV, 10 μ S/div)
 測定点： TP200/DPR-109 基板 (GND : TP201)
 規格値： A=240 ±10 mV
 B=220 mV

1. [AE Manual] をクリックし Auto にする。



2. レンズ絞りで A のレベルを規格値に調整する。
3. AE Level のスライダーをドラッグ、WFM の B のレベルを規格値に調整する。



3-2-5. クランプレベル調整

1. **[AE Manual]** をクリックし **Manual** にする。
2. レンズにキャップを被せる。
3. **[Clamp Auto Adj.]** をクリックする。
4. **[OK]** をクリックする。**(OK)** の表示が消える。)
5. キャップを外す。

3-2-6. 3200k 調整 (DFW-VL500)

被写体： 全面白パター

規格値： A=180 mV

1. **[3000k]** をクリックし **○** にする。
2. **Iris** のスライダーをドラッグし, WFMのAのレベルを規格値に調整する。
3. **[Vector]** をクリックし **○** にする。
4. **WB-R, WB-B** のスライダーをドラッグし, ベクトルスコープの輝点を中心にする。

3200k 調整 (DFW-V500)

被写体： 全面白パター

規格値： A=180 mV

1. **[3000k]** をクリックし **○** にする。
2. レンズ絞りで WFM の A のレベルを規格値に調整する。
3. **[Vector]** をクリックし **○** にする。
4. **WB-R, WB-B** のスライダーをドラッグし, ベクトルスコープの輝点を中心にする。

3-2-7. 5600k 調整 (DFW-VL500)

被写体： 全面白パター

規格値： A=180 mV

1. **[5600k]** をクリックし **○** にする。
2. レンズに C14 フィルターを被せる。
3. **[Wave]** をクリックし **○** にする。
4. **Iris** のスライダーをドラッグし, WFMのAのレベルを規格値に調整する。
5. **[Vector]** をクリックし **○** にする。
6. **WB-R, WB-B** のスライダーをドラッグし, ベクトルスコープの輝点を中心にする。
7. C14 フィルターを外す。

5600k 調整 (DFW-V500)

被写体： 全面白パター

規格値： A=180 mV

1. **[5600k]** をクリックし **○** にする。
2. レンズに C14 フィルターを被せる。
3. **[Wave]** をクリックし **○** にする。
4. レンズ絞りで WFM の A のレベルを規格値に調整する。
5. **[Vector]** をクリックし **○** にする。
6. **WB-R, WB-B** のスライダーをドラッグし, ベクトルスコープの輝点を中心にする。
7. C14 フィルターを外す。

3-2-8. 色再現調整 (DFW-VL500)

被写体：カラーバーチャート

規格値：A=180 mV

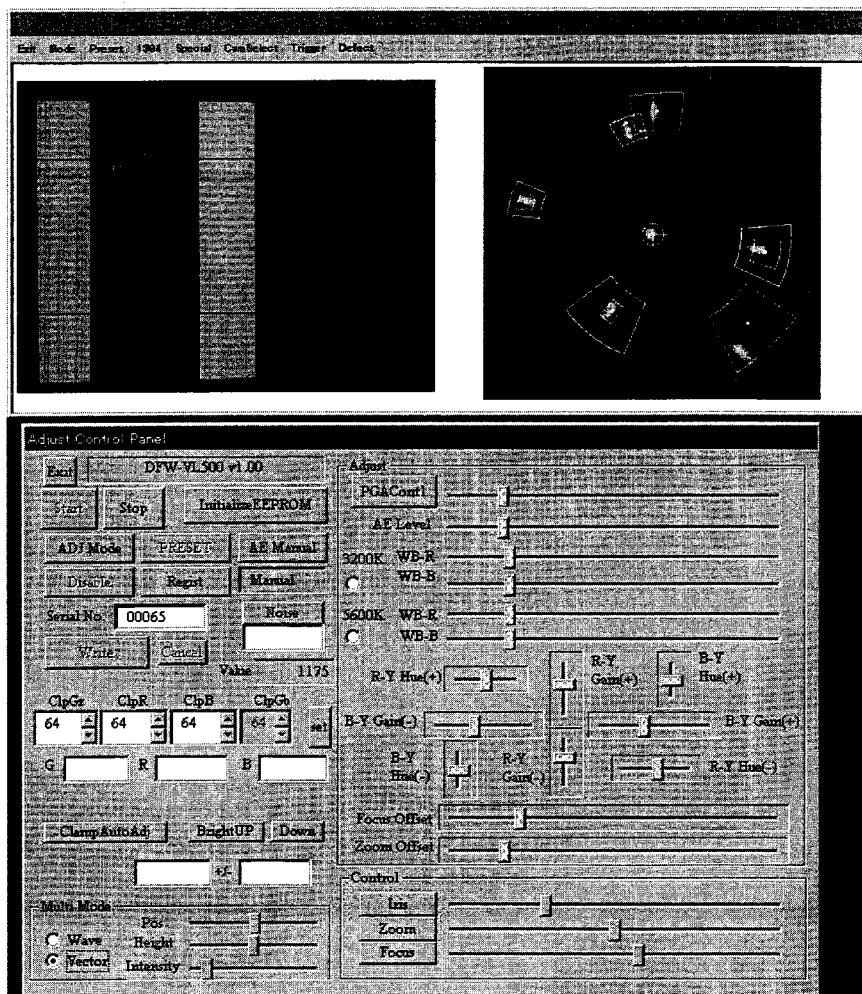
1. [3200k] をクリックし にする。
2. [Wave] をクリックし にする。
3. Irisのスライダーをドラッグし、WFMのAのレベルを規格値に調整する。
4. [Vector] をクリックし にする。
5. R-Y Gain/Hue, B-Y Gain/Hue の8つのスライダーを交互にドラッグし、各色の輝点を色再現枠の枠内に入れる。
6. RとYの輝点を枠の中心にする。(このとき他の輝点も枠内にあること。)

色再現調整 (DFW-VL500)

被写体：カラーバーチャート

規格値：A=180 mV

1. [3200k] をクリックし にする。
2. [Wave] をクリックし にする。
3. レンズ絞りでWFMのAのレベルを規格値に調整する。
4. [Vector] をクリックし にする。
5. R-Y Gain/Hue, B-Y Gain/Hue の8つのスライダーを交互にドラッグし、各色の輝点を色再現枠の枠内に入れる。
6. RとYの輝点を枠の中心にする。(このとき他の輝点も枠内にあること。)



3-2-9. 調整終了処理

1. **Serial No** をクリックし、シリアル No. を確認する。
2. **Write** をクリックする。(黒文字→白文字→黒文字となることを確認する。)
3. **Stop** をクリックする。(Startが黒文字になることを確認する。)
4. **Exit** をクリックする。

SECTION 2

CIRCUIT DESCRIPTION

2-1. BI-126 BOARD

The CCD image sensor (IC100) receives the drive pulses that are supplied from the DPR-109 board. V1, V2 and V3 are the drive pulses for the vertical transfer block while H1 and H2 are the drive pulses for the horizontal transfer block. The ØSUB is the pulse for the electronic shutter and is DC-biased inside the CCD. The ØRG is the pulse for the output circuit and is also DC-biased inside the CCD.

The output signal from the CCD is supplied from pin-8, buffered by Q100 and is sent to the DPR-109 board.

2-2. DPR-109 BOARD

The DPR-109 board consists of the video signal processing circuit that performs both the analog signal processing and the digital signal processing, and the pulse generator that generates pulses such as the CCD drive pulses and other pulses which are sent to the respective ICs.

(1) Main Signal Processing System

The CCD output signal from the BI-126 board [CN200 pin-12] is input to IC200 pin-26 and pin-27. The CCD output signal receives CDS (Correlated Double Sampling) in IC200 where only the video signal is separated. The video signal is amplified by the gain control amplifier and A/D converted. The output signal of the A/D converter [IC200 pin-2 to 11] is the 10-bit signal that is input to the camera signal processing IC (IC204) at [IC204 pin-70 to pin-79].

The CCD output signal, which is the Y/C signal, undergoes various signal processing and is separated into the Y and C signals in IC204. The Y and C signals are output as the 8-bit Y signal [IC204 pin-31 to pin-38] and the 8-bit U/V signal [IC204 pin-22 to pin-29] in the form of digital data. These signals are sent from CN202 pin-2 through pin-17 to IF-697 board via DCP-18.

(2) Camera Timing Signal Generator System

The clock signal that becomes the source of the CCD drive system and of the sync system of the video signal (24.576 MHz) is generated by the IF-697 board, and is input from CN201 pin-4 to the timing generator IC (IC203) [IC203 pin-12].

HD [IC204 pin-64] and VD [IC204 pin-63] are sent from the camera digital signal processor IC (IC204) to the timing generator IC (IC203) [IC203 pins-48 and -47]. Note that the VD is a frame pulse having 30 Hz cycles. Various pulses such as the CCD drive pulses and other pulses that are required by other ICs are thus generated. Among the CCD drive pulses, RG [IC203 pin-20], H1 and H2 [IC203 pins-22 and -23] are sent directly to the BI-128 board without driver ICs. V1 to V3 [IC203 pin-26, pin-25, pin-24] and SG [IC203 pin-27] are sent to the BI-126 board via the inverting driver IC201. At the same time, the pulse for the electronic shutter [IC203 pin-21] is output via the same IC.

The CDS, AGC amplifier and A/D converter (IC200) require the following pulses that are supplied as follows: cleaning pulse PBLK [IC203 pin-37], clamp pulse CLPOB, CLPDM [IC203 pin-36, pin-35], CDS sampling pulse SHP, SHD [IC203 pin-32 and pin-33] and A/D conversion clock CLD [IC203 pin-4].

The camera digital signal processing IC (IC204) is supplied by the drive clock MCK [IC203 pin-3].

At the same time, the lens drive circuit of the DCP-18 board requires the 60 Hz 2VD signal [IC203 pin-40] and the -2VD signal [IC207 pin-4] that is inverted by the inverting amplifier (IC207). These signals are supplied from CN201.

Lastly, the sync pulses that are required by the IF-697, are supplied as follows: the MHR [IC204 pin-45], MFR [IC204 pin-44], and MCK [IC204 pin-42] signals that are used to synchronize the video signal are supplied from the camera digital signal processing IC (IC204), and the MCDMAEN signal [IC203 pin-1] that is the timing pulse when writing into memory is supplied from the timing generator IC (IC203).

2-3. LED-318 BOARD

The LED that is used to indicate the operating status of a camera, is installed in the LED-318 board. When the main power of a camera is turned on, the LED turns on in green. When a camera receives a command to transfer the video signal, [JL801] goes HIGH, the LED turns on in orange instead of green.

2-4. DCP-18 BOARD

The DCP-18 board circuit consists of the built-in lens drive and control circuit (DFW-VL500 only), external trigger circuit and microprocessor peripheral circuit.

(1) Lens Control Circuit (DFW-VL500 only)

The lens control circuit includes the zoom control circuit and the iris control circuit.

The lens zoom and focus are controlled by the pre-driver (IC702) and the current driver (IC700). The pre-driver IC receives serial data from the microprocessor and outputs the control signals that are required for the drive IC (IC700) and control zoom and focus. The drive IC sends the control signal that is required for the lens unit via CN702.

The iris control circuit consists of the operational amplifiers (IC701, IC703, IC704) that drive the iris. The control voltage from the electronic volume control IC (IC752) is input to these operational ICs, and their output is sent to the lens unit.

At the same time, the calibration signals of the Hall elements that are located inside the lens unit, are sent to the lens unit via these operational amplifiers.

The switches S700, S701, S702 and S703 are the focus FAR, focus NEAR, zoom TELE and the zoom WIDE switches. When any of these switches is pressed, the microprocessor (IC401) detects and controls the zoom and focus accordingly.

(2) External Trigger Circuit

The trigger pulse that is input from the "TRIG IN" connector on the rear panel, is passed through CN750, wave-shaped by an inverter (IC751), pulse-width-narrowed by the differential circuit of C757 and R759, then sent to the photocoupler (IC753). The input circuit and the output circuit are separated by the photocoupler (IC753) to protect the camera from external noise or adverse effects due to the potential difference of the GND with that of external equipment. The output signal of the photocoupler (IC753) is sent to the timing generator IC (IC203) of the DP-109 board.

In addition, the power supply ISO +5 V and GND (FGND) that are separated from other power supplies and GNDs, are supplied from the DC-DC converter circuit of the IF-697 board, to the circuits before the photocoupler (IC753).

(3) Microprocessor Peripheral Circuits

The default adjustment data when shipped from the factory, and the parameters (that are specified by IEEE1394) that a camera must memorize, have been saved in EEPROM (IC750) and are read out by the microprocessor (IC401) on the IF-697 board when necessary.

The camera can communicate with a personal computer via RS-232C during adjustment at the factory. The adjustment data is input and output through CN751 using the RS-232C driver (IC754).

2-5. IF-697 BOARD

The IF-697 board circuit consists of a microprocessor that controls a camera, the IEEE1394 circuit and the DC-DC converter.

Regarding the IEEE1394 supporting circuit, the CAMLINK (IC402) controls the LINK layer that is required by IEEE1394 of the interface block, and controls the video memory that is required for sending out video data. The CAMLINK also generates the various timing pulses.

The PHY-IC (IC406) is the physical layer (PHY) IC that is required by IEEE1394 which is an interface standard. It has a built-in PLL circuit and other circuits for generating the clock to be used for data send/receive and communication.



(1) Video Signal System

The digital Y/C (Y/U/V) signal that is input from the DPR-109 board via the DCP-18 board [CN401 pins-12 to -18], enters the sequence alignment circuit CAMLINK (IC402) [IC402 pins-2 to -5, pins-7 to -10, pins-12 to -15, and pins-17 to -20].

The data aligned in IC402 is output in the form of 8-bit data [IC402 pins-27 to -30, and pins-32 to -35]. This output data is synchronous with the write clock [IC402 pin-37] of the picture memory IC (IC403, IC404). Writing of data into the memory is controlled by the control pulse [IC402 pins-38 to -40].

The read clock [IC402 pin-62] is asynchronous with the clock of the camera system, but is synchronous with the interface block. The read-out control pulse [IC402 pins-63, -64, -66] reads out the picture data from the memory (IC403, IC404) in the manner that conforms to the picture mode (conforming to the IEEE1394 camera protocol) which is set by the PC.

The read-out data enters IC402 again where packets are generated together with PHY-IC (IC406) conforming to the IEEE1394 specifications. The video data is finally output to the PC via CN403.

(2) Control Signal System

The control signal that is supplied from the PC in conformity with the IEEE1394 specifications is decoded by CAMLINK (IC402) and sent to the microprocessor (IC401). On the contrary, the data which is output from the microprocessor (IC401) is received by CAMLINK (IC402) which sends the data to the PC using PHY-IC (IC406).

(3) IEEE1394 Interface Block

The fundamental clock (24.576 MHz) used for communication is generated by X401 and IC406. The frequency-doubled pulse (49.152 MHz) required for communication with CAMLINK (IC402) is generated inside IC406. The communication transceiver/receiver and the bias circuits are built into PHY-IC [IC406].

In addition, a filter (FL401) that prevents the camera from unwanted radiation is inserted in the DC power input line coming from CN403, and a fuse (F401) is housed in this block.

The frequency-doubled pulse (49.152 MHz) is frequency-divided (to 24.576 MHz) by a flip-flop (IC405), sent to the DPR-109 board from [CN401 pin-30] via the DCP-18 board, and used as the clock signal of the sync system.

(4) Microprocessor Peripheral Circuits

All the controls of the camera, including basic camera operations, mode setting and functional operations, are performed by the microprocessor (IC401). This microprocessor controls the respective ICs of the camera signal processing system such as sending parameters to the camera digital signal processing IC (IC204), phase adjustment of various pulses by means of controlling the timing generator IC (IC203), setting the electronic shutter, setting the gain of the gain control amplifiers and controlling the built-in lens (DFW-VL500 only). The microprocessor (IC401) also controls the power mode of the respective ICs.

The microprocessor (IC401) acts as a communication interface microprocessor with the PC (i.e., personal computer as a picture control device).

The clock signal (10.00 MHz) for the microprocessor is generated by X400 and IC401.

(5) DC/DC Converter

Of the two ICs IC600 and IC601, each of which has all of the built-in functions required for the DC/DC converter operation, IC600 generates the fundamental pulse for switching, and supplies it to IC601. The oscillating frequency (about 500 kHz) is determined by C600 and R600.

Among the four power supply lines, the PHY_+3.3 V line only is turned on all the time while the other three power lines are controlled by the LINK_ON signal. +3.3 V is generated by the voltage regulator (IC602) and Q615 from the PHY_+3.3 V source. It is controlled also by the LINK_ON signal.

The +15 V power supply and the negative polarity power supply are generated from a signal transformer and control the important +15 V power lines for driving the CCD. The power supply ISO+5 V and the matched FGND for the external trigger circuit are also generated by the same transformer. This FGND is separated from other GNDs as described before.

In addition, all of the smoothing capacitors through which current including ripple components flows, are solid-type polymer capacitors.

SECTION 3

ALIGNMENT

3-1. PREPARATION

3-1-1. Microprocessor Data Writing

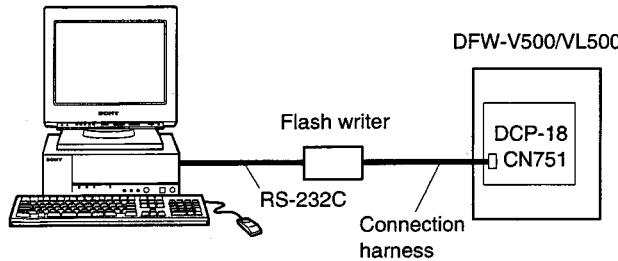
Executes the microprocessor data writing when the microprocessor IC401 on the IF-697 board is replaced.

Equipment required

- Personal computer system
PC-AT compatible personal computer, PC9800 series in MS-DOS® mode
- Flash memory writing adapter
Hokuto Denshi, Flash writer FLASH 1
- Connection harness (J-6431-670-A)
- Data to be written (V500.MOT) (J-6431-980-A)

Connection

Personal computer system



Procedure

1. Set the switch S750 on the DCP-18 board to the PGM position.
2. Start up the personal computer in MS-DOS® mode.
Insert the floppy disk that was supplied with the flash writer. Copy the FWRITE.EXE file to the hard disk of the personal computer.
3. Execute the copied FWRITE.EXE file.
4. When the program starts up, press the S key, and make the following settings:
 - Boot Baud Rate = 9600
 - Max. Baud Rate = 80000
 - CPU Type = H8/3337YEYou can move to the desired item with the TAB key, select a character with the arrow key and press the Enter key to set the entered data.
5. Connect a camera to the IEEE1394 interface of the personal computer.
6. Check that the USER, Vcc and POWER LEDs of the flash writer light up.
7. Replace the current disk with the disk that contains the data to be written. Select V500.MOT with the W key.
8. When a message appears prompting you to confirm the setting, press the Enter key. Check that the Write data increases in the Write to memory display.
9. After about one minute, the message Write = 00000000 appears. Press the E key to exit the program.
10. When writing is complete, turn off the main power and remove the connection harness. Return the switch S750 on the DCP-18 board to the RS-232C position.

3-1-2. Adjustment Tools and Equipment

- Pattern Box PTB-700 : J-6431-850-A
- Siemens Star Chart : J-6080-875-A
(DFW-VL500 only)
- Chart, Gray Scale : J-6026-130-B
- Color Bar Chart for Pattern Box : J-6020-250-A
- Adjustment software
DFW-VL500 Adjustment program : J-6431-990-A

Commercially available products

- Personal computer system (Windows® 95)
- C-mount lens (FUJINON H6X12.5R)
(DFW-V500 only)

3-1-3. Adjustment Software

The signal processing system of the DFW-V500/VL500 is adjusted using the PC (personal computer) software.

Name of software

DFW-VL500 adjustment program

Required PC

PC running Microsoft® Windows® 95, equipped with IEEE1394 interface board.

Software installation

1. Create a folder having any name on the hard disk of the PC. (Example: C:\DFW_VL500)
2. Copy the following files from the floppy disk of the adjustment software to the directory created in step 1.
C1s1394.d11
VL500_Adj.exe

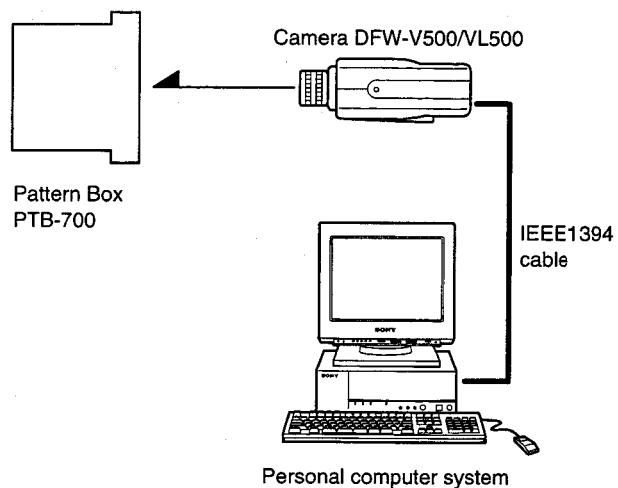
Starting up the program

1. Connect the camera to be adjusted to the IEEE1394 interface of the PC, and start up Windows® 95.
2. Select "Run" of the **START** button, and execute "VL500_Adj.exe" with "adjust" option.
(Example: C:\DFW-VL500\VL500_Adj.exe adjust)

Note: Select High Color (16-bit) for the color palette of the PC display.

If High Color is 15-bit in your display, select 15-bit Color from Option of the menu bar.

3-1-4. Equipment Connection



3-1-5. Writing the EEPROM

1. Start up the adjustment program VL500_Adj and click [MODE] and select [Adjust Mode].
2. Click [Initialize EEPROM]. (It takes approximately 30 seconds for writing.)
3. Click [Start], and confirm that the camera shooting picture appears on the PC monitor.
4. Click [Stop].
5. Click [Exit].

3-2. ADJUSTMENT

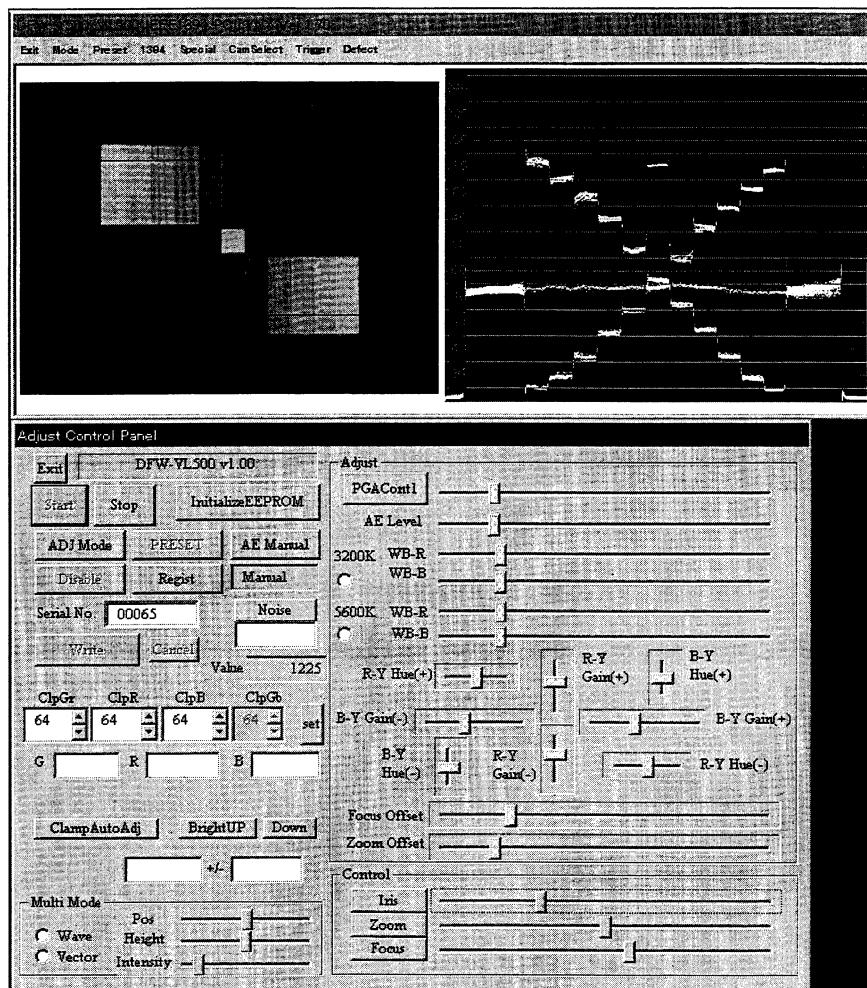
3-2-1. Setting

1. Start up the adjustment program VL500_Adj.exe and click [ADJ Mode].
2. Click [Start], and confirm that the camera shooting picture appears on the PC monitor. Confirm also that the POWER indicator LED (D800 on the IF-318 board) changes from green to orange.

3-2-2. Flange Back Adjustment (DFW-VL500 only)

Subject : Siemens Start chart

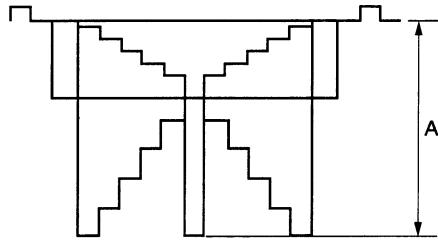
1. Click [AE Manual] And select [Manual].
2. Click Iris and set Iris to [Open].
3. Click [Zoom] and set the zoom to the Tele end.
4. Drag the [Zoom Offset] slider and obtain the best focus.
5. Click [Zoom] and set the zoom to the Wide end.
6. Drag the [Focus Offset] slider and obtain the best focus.



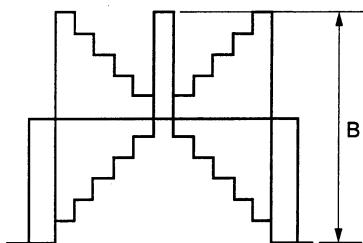
3-2-3. GAIN min. Adjustment (DFW-VL500)

Subject : Gray scale chart
Equipment : Oscilloscope (100 mV, 10 μ S/div)
Measuring point : TP200/DPR-109 board
(GND : TP201)
Specifications : A = 550 ± 10 mV
B = 251 mV

1. Adjust the **Zoom** slider and the **Focus** slider so that the gray scale chart fills up the picture frame on monitor.
2. Drag and adjust the **Iris** slider so that level A on WFM satisfies the specifications A.



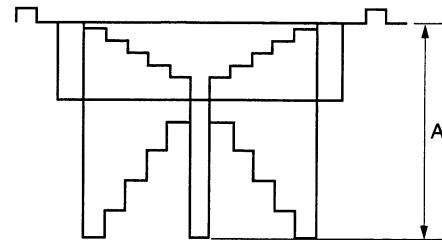
3. Drag and adjust the **PGA Cont1** slider so that level B on WFM satisfies the specifications B.



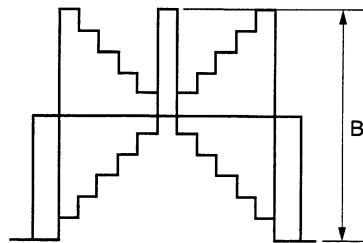
GAIN min. Adjustment (DFW-V500)

Subject : Gray scale chart
Equipment : Oscilloscope (100 mV, 10 μ S/div)
Measuring point : TP200/DPR-109 board
(GND : TP201)
Specifications : A = 550 ± 10 mV
B = 251 mV

1. Click **[AE Manual]** and select **[Manual]**.
2. Adjust the lens zoom ring and the lens focus ring so that the gray scale chart fills up the picture frame on monitor.
3. Adjust the lens iris so that level A on WFM satisfies the specifications A.



4. Drag and adjust the **PGA Cont1** slider so that level B on WFM satisfies the specifications B.



DPR-109 -A SIDE-

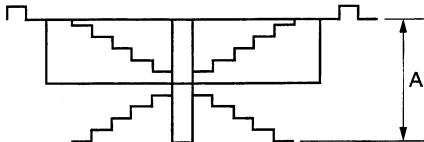
TP200

TP201

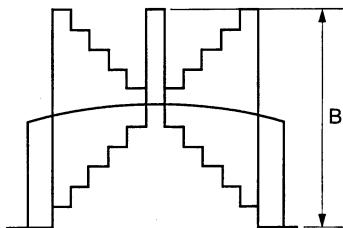
3-2-4. AGC Level Adjustment (DFW-VL500)

Subject : Gray scale chart
Equipment : Oscilloscope (50 mV, 10 μ S/div)
Measuring point : TP200/DPR-109 board (GND : TP201)
Specifications : A = 240 ± 10 mV
 B = 220 mV

1. Click [AE Manual] and select **Auto**.
2. Drag and adjust the Iris slider so that level A on WFM satisfies the specifications A.



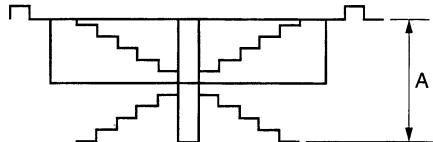
3. Drag and adjust the **AE Level** slider so that level B on WFM satisfies the specifications B.



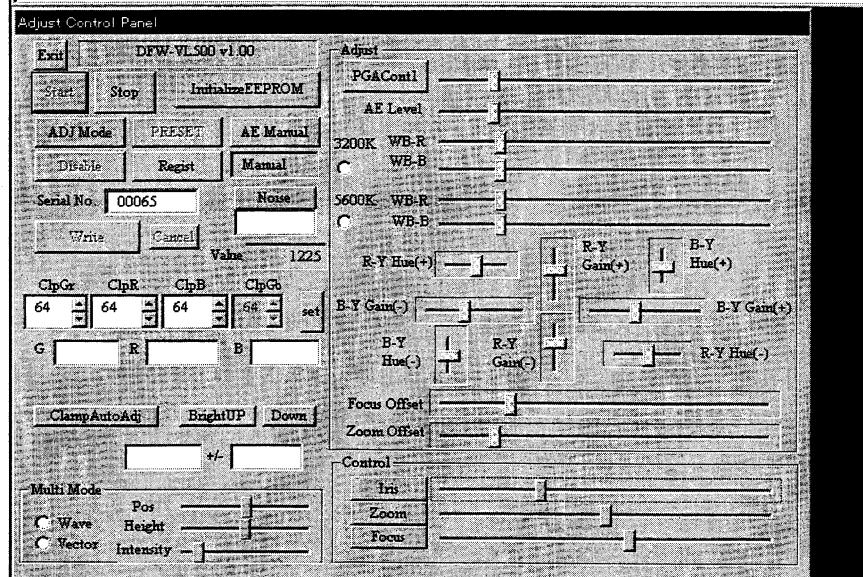
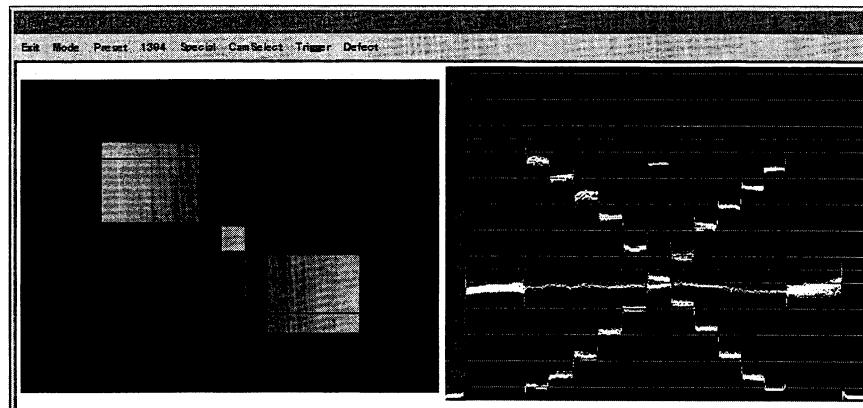
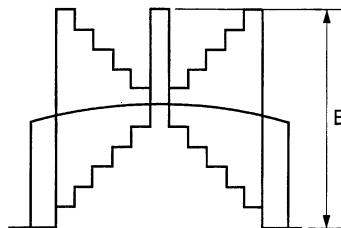
AGC Level Adjustment (DFW-V500)

Subject : Gray scale chart
Equipment : Oscilloscope (50 mV, 10 μ S/div)
Measuring point : TP200/DPR-109 board (GND : TP201)
Specifications : A = 240 ± 10 mV
 B = 220 mV

1. Click [AE Manual] and select **Auto**.
2. Adjust the lens iris so that level A on WFM satisfies the specifications A.



3. Drag and adjust the **AE Level** slider so that level B on WFM satisfies the specifications B.



3-2-5. Clamp Level Adjustment

1. Click **[AE Manual]** and select **Manual**.
2. Cover the lens with a cap.
3. Click **[Clamp Auto Adj.]**.
4. Click **[OK]**. (The message **[OK]** disappears.)
5. Remove the cap.

3-2-6. 3200k Adjustment (DFW-VL500)

Subject : All white pattern
Specifications : A=180 mV

1. Click **[3000K]** and select **(○)**.
2. Drag and adjust the **Iris** slider so that level A on WFM satisfies the specifications A.
3. Click **[Vector]** and select **(○)**.
4. Drag and adjust the **WB-R** slider and **WB-B** slider until spot is positioned in the center of vectorscope.

3200k Adjustment (DFW-V500)

Subject : All white pattern
Specifications : A=180 mV

1. Click **[3000K]** and select **(○)**.
2. Adjust the lens iris so that level A on WFM satisfies the specifications A.
3. Click **[Vector]** and select **(○)**.
4. Drag and adjust the **WB-R** slider and **WB-B** slider until spot is positioned in the center of vectorscope.

3-2-7. 5600k Adjustment (DFW-VL500)

Subject : All white pattern
Specifications : A=180 mV

1. Click **[5600K]** and select **(○)**.
2. Cover the lens with the C14 filter.
3. Click **[Wave]** and select **(○)**.
4. Drag and adjust the **Iris** slider so that level A on WFM satisfies the specifications A.
5. Click **[Vector]** and select **(○)**.
6. Drag and adjust the **WB-R** slider and **WB-B** slider until spot is positioned in the center of vectorscope.
7. Remove the C14 filter.

5600k Adjustment (DFW-V500)

Subject : All white pattern
Specifications : A=180 mV

1. Click **[5600K]** and select **(○)**.
2. Cover the lens with the C14 filter.
3. Click **[Wave]** and select **(○)**.
4. Adjust the lens iris so that level A on WFM satisfies the specifications A.
5. Click **[Vector]** and select **(○)**.
6. Drag and adjust the **WB-R** slider and **WB-B** slider until spot is positioned in the center of vectorscope.
7. Remove the C14 filter.

3-2-8. Color Reproduction Adjustment (DFW-VL500)

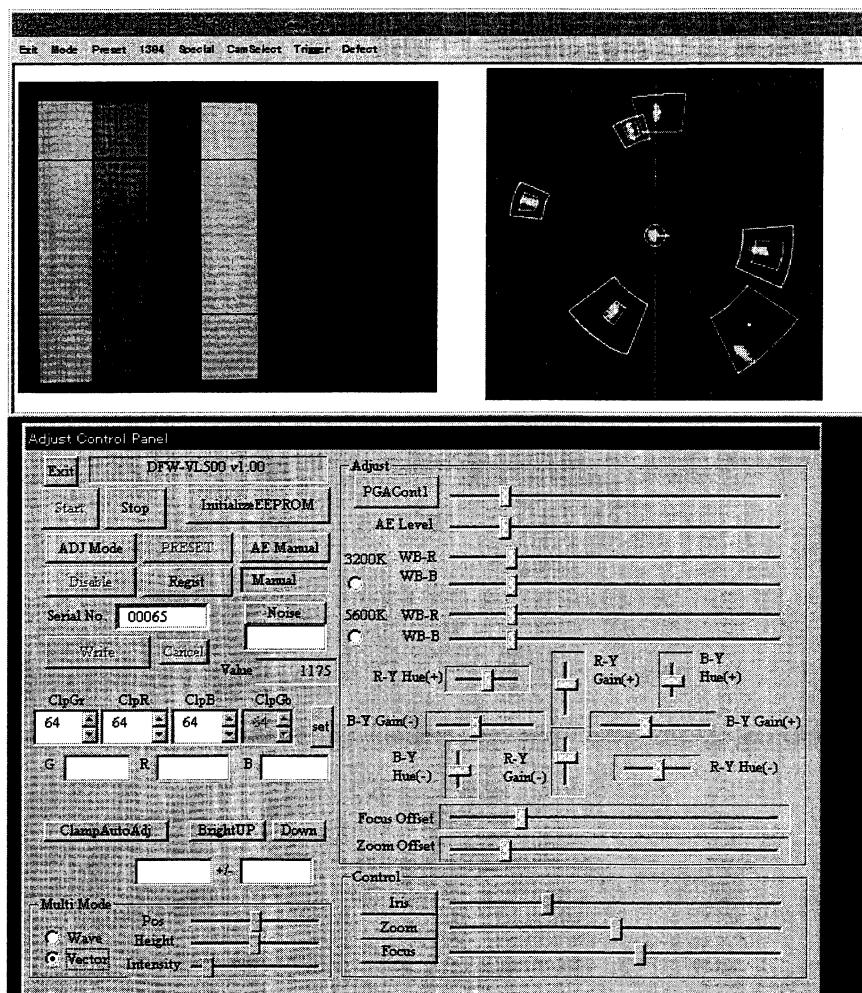
Subject : Color bar chart
Specifications : A=180 mV

1. Click [3200k] and select .
2. Click [Wave] and select .
3. Drag and adjust the iris slider so that level A on WFM satisfies the specifications A.
4. Click [Vector] and select .
5. Drag and adjust the eight sliders of **R-Y Gain**, **R-Y Hue**, **B-Y Gain** and **B-Y Hue** alternately until all spots of the respective colors are located inside the respective specified color reproduction zones.
6. Adjust the above described sliders so that the red and Y spots are located in the center respectively. (Spot of other colors must be located inside the respective specified color reproduction zones.)

Color Reproduction Adjustment (DFW-V500)

Subject : Color bar chart
Specifications : A=180 mV

1. Click [3200k] and select .
2. Click [Wave] and select .
3. Adjust the lens iris so that level A on WFM satisfies the specifications A.
4. Click [Vector] and select .
5. Drag and adjust the eight sliders of **R-Y Gain**, **R-Y Hue**, **B-Y Gain** and **B-Y Hue** alternately until all spots of the respective colors are located inside the respective specified color reproduction zones.
6. Adjust the above described sliders so that the red and Y spots are located in the center respectively. (Spot of other colors must be located inside the respective specified color reproduction zones.)



3-2-9. End of Adjustment Processing

1. Click **Serial No** and check serial number.
2. Click **Write**. (Confirm that the letters change in the order of black letters → white letters → black letters.)
3. Click **Stop**. (Confirm that the letters change to black letters.)
4. Click **Exit**.

SECTION 4 SPARE PARTS

4-1. NOTES ON REPAIR PARTS

(1) Safety Related Components Warning

Components marked \triangle are critical to safe operation. Therefore, specified parts should be used in the case of replacement.

(2) Standardization of Parts

Repair parts supplied from Sony Parts Center may not be always identical with the parts which actually in use due to "accommodating the improved parts and/or engineering changes" or "standardization of genuine parts".

This manual's exploded views and electrical spare parts list are indicating the part numbers of "the standardized genuine parts at present".

(3) Stock of Parts

Parts marked with "o" SP (Supply Code) column of the spare parts list are not normally required for routine service work. Orders for parts marked with "o" will be processed, but allow for additional delivery time.

(4) Units for Capacitors, Inductors and Resistors

The following units are assumed in schematic diagrams, electrical parts list and exploded views unless otherwise specified.

Capacitors : μF
Inductors : μH
Resistors : Ω

4-1. 補修用部品注意事項

(1) 安全重要部品

\triangle 警告

\triangle 印のついた部品は安全性を維持するために重要な部品です。したがって、交換する時は必ず指定の部品を使ってください。

(2) 部品の共通化

ソニーから供給される部品は、セットに実装されているものと異なることがあります。これは部品の共通化、改良等によるものです。

分解図や電気部品表には現時点での共通化された部品が記載されています。

(3) 部品の在庫

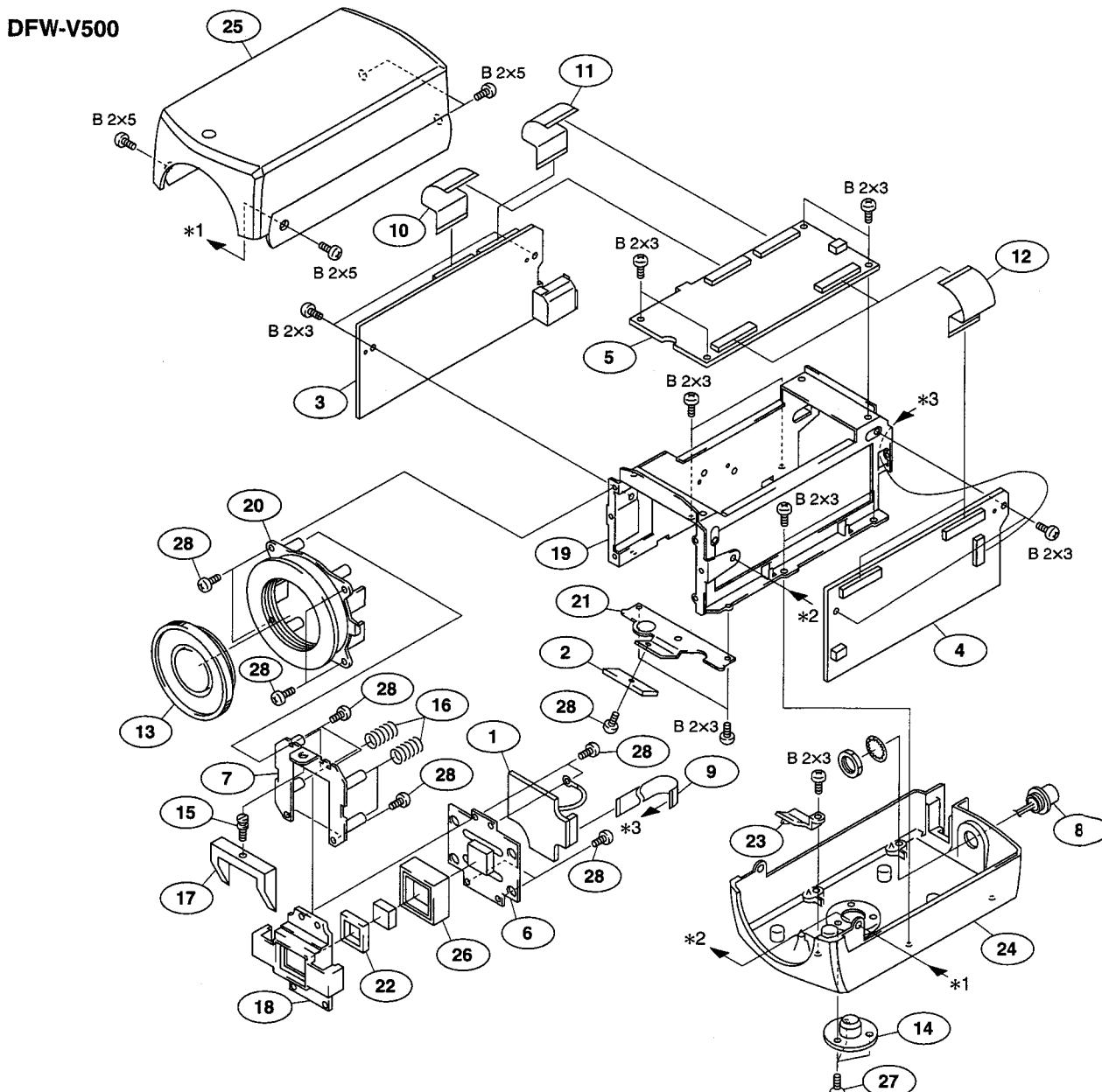
部品表のSP (Supply code) 欄にoで示される部品は交換頻度が低い部品ですので在庫していないことがあります。納期が長くなることがあります。

(4) コンデンサー、インダクター、抵抗の単位

回路図、分解図、電気部品表中、特に明記したものを取り除き、下記の単位は省略されています。

コンデンサー : μF
インダクター : μH
抵抗 : Ω

4-2. EXPLODED VIEWS



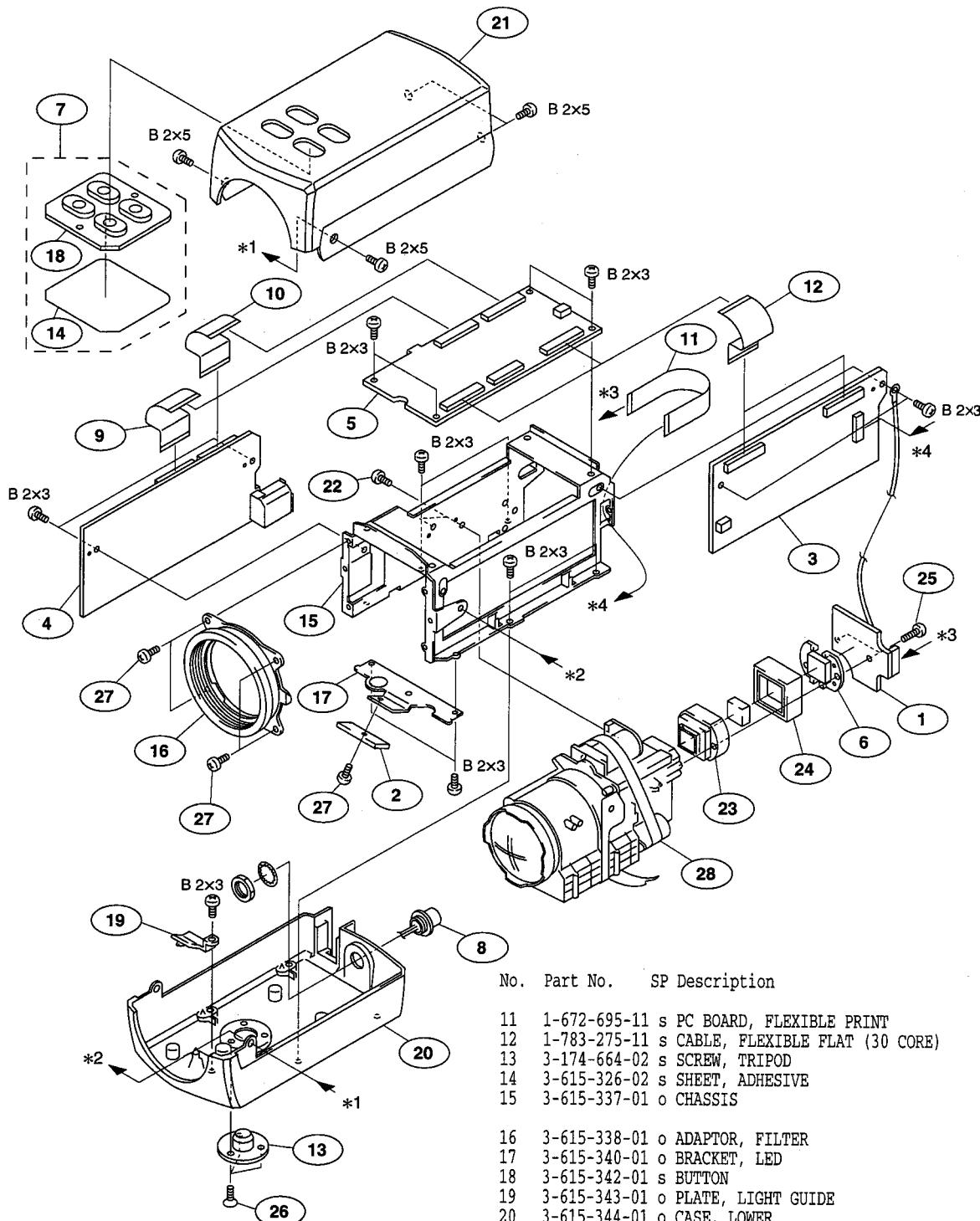
No. Part No. SP Description

1	A-8321-087-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, BI-126
2	A-8321-088-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, LED-318
3	A-8321-089-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, IF-697V
4	A-8321-090-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, DPR-109
5	A-8321-091-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, DCP-18V
6	A-8321-094-A	s BRACKET ASSY, CCD
7	X-3604-546-2	o RETAINER (B), ASSY
8	1-565-072-11	s CONNECTOR, ROUND TYPE (RF) 4P
9	1-672-692-11	s PC BOARD, FLEXIBLE PRINT
10	1-672-693-11	s PC BOARD, FLEXIBLE PRINT
11	1-672-694-11	s PC BOARD, FLEXIBLE PRINT
12	1-783-275-11	s CABLE, FLEXIBLE FLAT (30 CORE)
13	2-042-385-00	s CAP, LINES MOUNT (94HB)
14	3-174-664-02	s SCREW, TRIPOD
15	3-183-074-01	s SCREW, ADJUSTMENT

No. Part No. SP Description

16	3-183-075-01	s SPRING, COMPRESSION
17	3-183-861-02	o SLIDER
18	3-183-862-02	o CASE, CCD
19	3-615-337-01	o CHASSIS
20	3-615-339-01	o PANEL, FRONT
21	3-615-340-01	o BRACKET, LED
22	3-615-341-01	o HOLDER, OLPF
23	3-615-343-01	o PLATE, LIGHT GUIDE
24	3-615-344-01	o CASE, LOWER
25	3-615-345-01	o CASE, UPPER
26	3-946-857-01	s RUBBER (S), SEAL
27	7-627-454-37	s SCREW, PRECISION +K 2.6X5 MU
28	7-627-553-47	s SCREW, PRECISION +P 2X4 MM
	7-621-771-06	s SCREW +B 2X5 MU
	7-621-772-08	s SCREW +B 2X3 MM

DFW-VL500



No. Part No. SP Description

1	A-8321-087-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, BI-126
2	A-8321-088-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, LED-318
3	A-8321-090-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, DPR-109
4	A-8321-097-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, IF-697VL
5	A-8321-098-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, DCP-18VL
6	A-8321-100-A	s BRACKET ASSY, CCD
7	X-3605-453-1	s BUTTON ASSY
8	1-565-072-11	s CONNECTOR, ROUND TYPE (RF) 4P
9	1-672-693-11	s PC BOARD, FLEXIBLE PRINT
10	1-672-694-11	s PC BOARD, FLEXIBLE PRINT

No.	Part No.	SP Description
11	1-672-695-11	s PC BOARD, FLEXIBLE PRINT
12	1-783-275-11	s CABLE, FLEXIBLE FLAT (30 CORE)
13	3-174-664-02	s SCREW, TRIPOD
14	3-615-326-02	s SHEET, ADHESIVE
15	3-615-337-01	o CHASSIS

16	3-615-338-01	o ADAPTOR, FILTER
17	3-615-340-01	o BRACKET, LED
18	3-615-342-01	s BUTTON
19	3-615-343-01	o PLATE, LIGHT GUIDE
20	3-615-344-01	o CASE, LOWER

21	3-615-345-11	o CASE, UPPER
22	3-719-601-11	s SCREW (B 2X5), TAPPING MM
23	3-946-856-01	s ADAPTOR (H), CCD FITTING A
24	3-946-857-01	s RUBBER (S), SEAL
25	3-947-268-01	s TITE (2), +B TAPPING (P) MU
26	7-627-454-37	s SCREW, PRECISION +K 2.6X5 MU
27	7-627-553-47	s SCREW, PRECISION +P 2X4 MM
28	8-848-704-01	s DEVICE, LENS LSV-140A

7-621-771-06 s SCREW +B 2X5 MU
7-621-772-08 s SCREW +B 2X3 MM

4-3. ELECTRICAL PARTS LIST

BI-126 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
1pc	A-8321-087-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, BI-126
C100	1-104-851-11 s	TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C101	1-162-966-11 s	CERAMIC, CHIP 0.0022uF 10% 50V
C102	1-104-919-11 s	TANTALUM, CHIP 10uF 20% 25V
C103	1-164-156-11 s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C104	1-125-773-11 s	CERAMIC, CHIP 0.1uF
CN100	1-764-523-11 o	CONNECTOR, FPC 14P
D100	8-719-404-50 s	DIODE MA111-TX
Q100	8-729-926-19 s	TRANSISTOR 2SC4103-Q
R100	1-216-828-11 s	METAL, CHIP 3.9K 5% 1/16W
R101	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W
R102	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W
R103	1-216-857-11 s	METAL, CHIP 1M 5% 1/16W
R104	1-216-845-11 s	METAL, CHIP 100K 5% 1/16W
TP107	1-535-757-11 s	CHIP, CHECKER
TP108	1-535-757-11 s	CHIP, CHECKER

DCP-18 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
1pc	A-8321-091-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, DCP-18V (FOR DFW-V500)
1pc	A-8321-098-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, DCP-18VL (FOR DFW-VL500)
C700	1-162-970-11 s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V (FOR DFW-VL500)
C701	1-162-970-11 s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V (FOR DFW-VL500)
C702	1-162-970-11 s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V (FOR DFW-VL500)
C703	1-104-851-11 s	TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V (FOR DFW-VL500)
C704	1-162-964-11 s	CERAMIC, CHIP 0.001uF 10% 50V (FOR DFW-VL500)
C705	1-107-826-91 s	CERAMIC 0.1uF 10% 16V (FOR DFW-VL500)
C707	1-107-826-91 s	CERAMIC 0.1uF 10% 16V (FOR DFW-VL500)
C709	1-162-970-11 s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V (FOR DFW-VL500)
C710	1-162-970-11 s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V (FOR DFW-VL500)
C711	1-135-259-11 s	TANTALUM, CHIP 10uF 20% 6.3V (FOR DFW-VL500)
C712	1-162-970-11 s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V (FOR DFW-VL500)
C713	1-135-259-11 s	TANTALUM, CHIP 10uF 20% 6.3V (FOR DFW-VL500)
C714	1-162-970-11 s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V (FOR DFW-VL500)
C715	1-107-826-91 s	CERAMIC 0.1uF 10% 16V (FOR DFW-VL500)
C716	1-162-970-11 s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V (FOR DFW-VL500)
C717	1-162-964-11 s	CERAMIC, CHIP 0.001uF 10% 50V (FOR DFW-VL500)
C718	1-104-851-11 s	TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V (FOR DFW-VL500)
C750	1-104-851-11 s	TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C751	1-162-964-11 s	CERAMIC, CHIP 0.001uF 10% 50V
C752	1-115-169-11 s	TANTALUM 10uF 20% 6.3V
C753	1-115-169-11 s	TANTALUM 10uF 20% 6.3V
C754	1-164-156-11 s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C755	1-164-156-11 s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C756	1-104-851-11 s	TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C757	1-162-970-11 s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C758	1-125-773-11 s	CERAMIC, CHIP 0.1uF
C759	1-164-156-11 s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C760	1-104-851-11 s	TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C761	1-135-070-00 s	TANTALUM, CHIP 0.1uF 10% 35V
C762	1-135-070-00 s	TANTALUM, CHIP 0.1uF 10% 35V
C763	1-135-070-00 s	TANTALUM, CHIP 0.1uF 10% 35V
C764	1-135-070-00 s	TANTALUM, CHIP 0.1uF 10% 35V
C765	1-164-156-11 s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C766	1-135-259-11 s	TANTALUM, CHIP 10uF 20% 6.3V
C767	1-107-689-21 s	TANTALUM, CHIP 1uF 20% 35V
CN700	1-573-370-21 s	CONNECTOR, FFC/FPC 30P
CN701	1-573-370-21 s	CONNECTOR, FFC/FPC 30P
CN702	1-573-930-11 s	CONNECTOR, FFC/FPC (ZIF) 21P, FEMAL (FOR DFW-VL500)
CN703	1-573-370-21 s	CONNECTOR, FFC/FPC 30P
CN704	1-573-370-21 s	CONNECTOR, FFC/FPC 30P

(DCP-18 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
CN750	1-580-056-21	o CONNECTOR (SMD) 3P, MALE
CN751	1-573-307-11	s CONNECTOR, BB 14P, FEMALE
D750	8-759-710-88	s IC NJM431U
D751	8-719-404-50	s DIODE MA111-TX
D752	8-719-404-50	s DIODE MA111-TX
IC700	8-759-492-31	s IC MPC17A34VMEL (FOR DFW-VL500)
IC701	8-759-059-03	s IC LM324PW (FOR DFW-VL500)
IC702	8-752-365-65	s IC CXD2126N-T4 (FOR DFW-VL500)
IC703	8-759-545-66	s IC NJM3414AMP(TE2) (FOR DFW-VL500)
IC704	8-759-545-13	s IC TC75S51F(TE85R) (FOR DFW-VL500)
IC750	8-759-469-26	s IC AK6480AF-E2
IC751	8-759-257-96	s IC TC7S14FU(TE85R)
IC752	8-759-426-25	s IC MB88346LPFV-G-BND-ER
IC753	8-749-924-62	s PNOTO COUPLER PC410
IC754	8-759-252-59	s IC MAX202CSE
L700	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH (FOR DFW-VL500)
L701	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH (FOR DFW-VL500)
L702	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH (FOR DFW-VL500)
L703	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH (FOR DFW-VL500)
L750	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH
L751	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH
L752	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH
L753	1-414-261-11	s INDUCTOR 1uH
L754	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH
Q700	8-729-024-91	s TRANSISTOR 2SC2712-GL-TE85L (FOR DFW-VL500)
Q701	8-729-029-14	s TRANSISTOR DTC144EUA-T106 (FOR DFW-VL500)
Q750	8-729-144-56	s TRANSISTOR 2SC3617
Q751	8-729-024-91	s TRANSISTOR 2SC2712-GL-TE85L
R700	1-216-820-11	s METAL, CHIP 820 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R701	1-216-827-11	s METAL, CHIP 3.3K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R702	1-216-841-11	s METAL, CHIP 47K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R703	1-216-837-11	s METAL, CHIP 22K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R704	1-216-857-11	s METAL, CHIP 1M 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R705	1-216-837-11	s METAL, CHIP 22K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R706	1-216-833-11	s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R707	1-216-809-11	s METAL, CHIP 100 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R708	1-216-828-11	s METAL, CHIP 3.9K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R709	1-218-859-11	s METAL, CHIP 3.3k 0.5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R710	1-216-833-11	s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R711	1-216-841-11	s METAL, CHIP 47K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R712	1-216-841-11	s METAL, CHIP 47K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R713	1-218-854-11	s METAL, CHIP 2k 0.5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R714	1-216-848-11	s METAL, CHIP 180K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)

(DCP-18 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
R715	1-216-833-11	s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R716	1-216-826-11	s METAL, CHIP 2.7K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R717	1-216-857-11	s METAL, CHIP 1M 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R718	1-216-845-11	s METAL, CHIP 100K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R719	1-216-848-11	s METAL, CHIP 180K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R720	1-216-821-11	s METAL, CHIP 1K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R721	1-216-855-11	s METAL, CHIP 680K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R722	1-216-821-11	s METAL, CHIP 1K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R723	1-216-837-11	s METAL, CHIP 22K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R724	1-216-837-11	s METAL, CHIP 22K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R725	1-218-871-11	s METAL, CHIP 10k 0.5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R726	1-216-837-11	s METAL, CHIP 22K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R727	1-216-830-11	s METAL, CHIP 5.6K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R728	1-216-842-11	s METAL, CHIP 56K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R729	1-218-871-11	s METAL, CHIP 10k 0.5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R730	1-216-821-11	s METAL, CHIP 1K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R731	1-216-827-11	s METAL, CHIP 3.3K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R732	1-216-833-11	s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R734	1-218-914-91	s RESCHIP 620k 0.5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R750	1-216-821-11	s METAL, CHIP 1K 5% 1/16W
R751	1-218-879-11	s METAL, CHIP 22k 0.5% 1/16W
R752	1-218-867-11	s METAL, CHIP 6.8K 0.5% 1/16W
R753	1-216-864-11	s METAL, CHIP 0 5% 1/16W
R754	1-216-809-11	s METAL, CHIP 100 5% 1/16W
R755	1-216-843-11	s METAL, CHIP 68K 5% 1/16W
R756	1-216-864-11	s METAL, CHIP 0 5% 1/16W
R757	1-216-864-11	s METAL, CHIP 0 5% 1/16W
R758	1-216-121-91	s METAL, CHIP 1M 5% 1/10W
R759	1-216-833-11	s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W
R762	1-216-815-11	s METAL, CHIP 330 5% 1/16W
R763	1-216-821-11	s METAL, CHIP 1K 5% 1/16W
R764	1-216-831-11	s METAL, CHIP 6.8K 5% 1/16W
R765	1-216-833-11	s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W
R766	1-216-833-11	s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W
S700	1-572-473-11	s SWITCH, TACTIL (FOR DFW-VL50)
S701	1-572-473-11	s SWITCH, TACTIL (FOR DFW-VL50)
S702	1-572-473-11	s SWITCH, TACTIL (FOR DFW-VL50)
S703	1-572-473-11	s SWITCH, TACTIL (FOR DFW-VL50)
S750	1-571-304-11	s SWITCH, CHIP

DPR-109 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
1pc	A-8321-090-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, DPR-109
C200	1-113-987-11	s TANTAL 4.7uF 20% 25V
C201	1-162-970-11	s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C202	1-104-851-11	s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C203	1-162-970-11	s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C204	1-163-021-91	s CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C205	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C206	1-104-851-11	s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C207	1-107-689-21	s TANTALUM, CHIP 1uF 20% 35V
C208	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C210	1-162-970-11	s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C211	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C212	1-135-177-21	s TANTALUM, CHIP 1uF 10% 25V
C213	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C214	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C215	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C216	1-162-970-11	s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C217	1-104-851-11	s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C218	1-113-987-11	s TANTAL 4.7uF 20% 25V
C219	1-162-970-11	s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C220	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C221	1-104-851-11	s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C222	1-162-970-11	s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C223	1-162-970-11	s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C224	1-165-176-11	s CERAMIC, CHIP 0.047uF 10% 16V
C225	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C226	1-165-176-11	s CERAMIC, CHIP 0.047uF 10% 16V
C227	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C228	1-104-851-11	s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C229	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C230	1-104-851-11	s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C231	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C232	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C233	1-162-970-11	s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C234	1-104-851-11	s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C235	1-115-169-11	s TANTALUM 10uF 20% 6.3V
C236	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C237	1-104-851-11	s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C238	1-162-970-11	s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C239	1-135-070-00	s TANTALUM, CHIP 0.1uF 10% 35V
C240	1-115-169-11	s TANTALUM 10uF 20% 6.3V
C241	1-162-970-11	s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C242	1-162-964-11	s CERAMIC, CHIP 0.001uF 10% 50V
C243	1-104-851-11	s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C244	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C245	1-162-919-11	s CERAMIC, CHIP 22PF 5% 50V
C248	1-104-851-11	s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C249	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C250	1-162-964-11	s CERAMIC, CHIP 0.001uF 10% 50V
C251	1-115-169-11	s TANTALUM 10uF 20% 6.3V
C252	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C253	1-115-169-11	s TANTALUM 10uF 20% 6.3V
C254	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C257	1-104-851-11	s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C258	1-115-169-11	s TANTALUM 10uF 20% 6.3V
C259	1-115-169-11	s TANTALUM 10uF 20% 6.3V
C260	1-162-964-11	s CERAMIC, CHIP 0.001uF 10% 50V
C261	1-104-851-11	s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V

(DPR-109 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
C262	1-104-851-11	s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C263	1-107-826-91	s CERAMIC 0.1uF 10% 16V
C269	1-104-851-11	s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
CN200	1-573-354-11	s CONNECTOR, FFC/FPC 14P, FEMALE
CN201	1-573-370-21	s CONNECTOR, FFC/FPC 30P
CN202	1-573-370-21	s CONNECTOR, FFC/FPC 30P
CN203	1-580-056-21	o CONNECTOR (SMD) 3P, MALE
D200	8-719-404-50	s DIODE MA111-TX
D201	8-719-404-50	s DIODE MA111-TX
D202	8-759-710-88	s IC NJM431U
FB200	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
FB201	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
FB202	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
FB203	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
FB204	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
FB205	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
FB206	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
FB207	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
FB208	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
FB209	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
FB210	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
FB211	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
FB212	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
FB213	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
FB214	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
FB215	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
FB216	1-500-282-11	s INDUCTOR CHIP 0uH
IC200	8-759-534-77	s IC AD9800JDSTRL
IC201	8-752-372-14	s IC CXD1267AN
IC202	8-759-075-66	s IC TA75S01F
IC203	8-759-574-58	s IC CXD8752Q
IC204	8-752-386-86	s IC CXD3120R
IC207	8-759-058-58	s IC TC7S04FU(TE85R)
IC208	8-759-058-62	s IC TC7S08FU(TE85R)
L200	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH
L201	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH
L202	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH
L203	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH
L204	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH
L205	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH
L206	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH
L207	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH
L208	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH
L209	1-414-267-11	s INDUCTOR 10uH
L210	1-414-261-11	s INDUCTOR 1uH
L211	1-414-261-11	s INDUCTOR 1uH
Q200	8-729-024-91	s TRANSISTOR 2SC2712-GL-TE85L
Q201	8-729-024-91	s TRANSISTOR 2SC2712-GL-TE85L
Q202	8-729-029-14	s TRANSISTOR DTC144EUA-T106
Q203	8-729-144-56	s TRANSISTOR 2SC3617
Q204	8-729-029-14	s TRANSISTOR DTC144EUA-T106
Q205	8-729-144-56	s TRANSISTOR 2SC3617
Q206	8-729-144-56	s TRANSISTOR 2SC3617
R201	1-216-864-11	s METAL, CHIP 0.5% 1/16W
R202	1-216-833-11	s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W
R203	1-216-845-11	s METAL, CHIP 100K 5% 1/16W

(DPR-109 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description	Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
R204	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W	TP205	1-535-757-11 s	CHIP, CHECKER
R205	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W	TP206	1-535-757-11 s	CHIP, CHECKER
R206	1-216-817-11 s	METAL, CHIP 470 5% 1/16W	TPG200	1-535-757-11 s	CHIP, CHECKER
R207	1-216-827-11 s	METAL, CHIP 3.3K 5% 1/16W	TPG201	1-535-757-11 s	CHIP, CHECKER
R208	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R210	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W			
R211	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W			
R212	1-216-833-11 s	METAL, CHIP 10K 5% 1/16W			
R213	1-216-833-11 s	METAL, CHIP 10K 5% 1/16W			
R214	1-216-833-11 s	METAL, CHIP 10K 5% 1/16W			
R215	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W			
R216	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W			
R217	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W			
R218	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W			
R219	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W			
R220	1-216-833-11 s	METAL, CHIP 10K 5% 1/16W			
R221	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W			
R223	1-216-833-11 s	METAL, CHIP 10K 5% 1/16W			
R225	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W			
R226	1-414-227-11 s	INDUCTOR 0uH			
R227	1-414-227-11 s	INDUCTOR 0uH			
R228	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R229	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R230	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R231	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R232	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R233	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R234	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R235	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R236	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R237	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R238	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R239	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R240	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R241	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R242	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R243	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R244	1-216-809-11 s	METAL, CHIP 100 5% 1/16W			
R245	1-216-833-11 s	METAL, CHIP 10K 5% 1/16W			
R248	1-218-879-11 s	METAL, CHIP 22k 0.5% 1/16W			
R249	1-218-865-11 s	RESCHIP 5.6k 0.5% 1/16W			
R250	1-216-821-11 s	METAL, CHIP 1K 5% 1/16W			
R251	1-216-841-11 s	METAL, CHIP 47K 5% 1/16W			
R252	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W			
R253	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W			
R254	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W			
R255	1-216-789-11 s	METAL, CHIP 2.2 5% 1/16W			
R256	1-216-789-11 s	METAL, CHIP 2.2 5% 1/16W			
R257	1-216-833-11 s	METAL, CHIP 10K 5% 1/16W			
R258	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W			
R259	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W			
R260	1-216-841-11 s	METAL, CHIP 47K 5% 1/16W			
R261	1-216-833-11 s	METAL, CHIP 10K 5% 1/16W			
TP200	1-535-757-11 s	CHIP, CHECKER			
TP201	1-535-757-11 s	CHIP, CHECKER			
TP202	1-535-757-11 s	CHIP, CHECKER			
TP203	1-535-757-11 s	CHIP, CHECKER			
TP204	1-535-757-11 s	CHIP, CHECKER			

IF-697 BOARDRef. No.
or Q'ty Part No. SP Description

1pc A-8321-089-A o MOUNTED CIRCUIT BOARD, IF-697V
(FOR DFW-V500)

1pc A-8321-097-A o MOUNTED CIRCUIT BOARD, IF-697VL
(FOR DFW-VL500)

C400 1-135-210-11 s TANTALUM, CHIP 4.7uF 10% 10V
C401 1-162-915-11 s CERAMIC, CHIP 10PF 0.5PF 50V
C402 1-162-915-11 s CERAMIC, CHIP 10PF 0.5PF 50V
C403 1-135-177-21 s TANTALUM, CHIP 1uF 10% 25V
C404 1-164-156-11 s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V

C405 1-162-921-11 s CERAMIC, CHIP 33PF 5% 50V
C406 1-162-921-11 s CERAMIC, CHIP 33PF 5% 50V
C407 1-104-851-11 s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C408 1-164-156-11 s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C409 1-104-851-11 s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V

C410 1-164-156-11 s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C411 1-164-156-11 s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C412 1-162-970-11 s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C413 1-115-169-11 s TANTALUM 10uF 20% 6.3V
C414 1-162-970-11 s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V

C415 1-164-505-11 s CERAMIC, CHIP 2.2uF 16V
C416 1-164-346-11 s CERAMIC 1uF 16V
C417 1-115-169-11 s TANTALUM 10uF 20% 6.3V
C418 1-104-851-11 s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C419 1-115-169-11 s TANTALUM 10uF 20% 6.3V

C420 1-162-970-11 s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C421 1-162-970-11 s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C422 1-162-970-11 s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C423 1-104-851-11 s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C424 1-164-505-11 s CERAMIC, CHIP 2.2uF 16V

C425 1-104-851-11 s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C426 1-162-970-11 s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C427 1-104-851-11 s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C428 1-164-505-11 s CERAMIC, CHIP 2.2uF 16V
C429 1-162-970-11 s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V

C430 1-104-851-11 s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C431 1-162-970-11 s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C432 1-104-851-11 s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C433 1-104-851-11 s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C434 1-164-156-11 s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V

C435 1-164-156-11 s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C436 1-162-916-11 s CERAMIC, CHIP 12PF 5% 50V
C437 1-104-851-11 s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C438 1-162-916-11 s CERAMIC, CHIP 12PF 5% 50V
C439 1-164-156-11 s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V

C440 1-104-851-11 s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C441 1-162-970-11 s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C442 1-104-851-11 s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C443 1-162-970-11 s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C444 1-115-169-11 s TANTALUM 10uF 20% 6.3V

C445 1-162-968-11 s CERAMIC, CHIP 0.0047uF 10% 50V
C446 1-162-958-11 s CERAMIC 270PF 5% 50V
C447 1-162-958-11 s CERAMIC 270PF 5% 50V
C448 1-162-958-11 s CERAMIC 270PF 5% 50V
C449 1-104-851-11 s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V

C450 1-135-177-21 s TANTALUM, CHIP 1uF 10% 25V
C451 1-135-177-21 s TANTALUM, CHIP 1uF 10% 25V
C452 1-104-478-11 s TANTALUM 10uF 20% 35V
C453 1-165-379-11 s CERAMIC, CHIP 0.0022uF 10% 500V
C454 1-162-919-11 s CERAMIC, CHIP 22PF 5% 50V

(IF-697 BOARD)

Ref. No.
or Q'ty Part No. SP Description

C600 1-162-957-11 s CERAMIC 220PF 5% 50V
C601 1-164-227-11 s CERAMIC 0.022uF 10% 25V
C602 1-164-227-11 s CERAMIC 0.022uF 10% 25V
C603 1-135-145-11 s TANTALUM, CHIP 0.47uF 10% 35V
C604 1-135-145-11 s TANTALUM, CHIP 0.47uF 10% 35V

C605 1-135-145-11 s TANTALUM, CHIP 0.47uF 10% 35V
C606 1-162-968-11 s CERAMIC, CHIP 0.0047uF 10% 50V
C607 1-162-970-11 s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V
C608 1-162-968-11 s CERAMIC, CHIP 0.0047uF 10% 50V
(FOR DFW-VL500)

C609 1-162-970-11 s CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 25V

C610 1-135-145-11 s TANTALUM, CHIP 0.47uF 10% 35V
(FOR DFW-VL500)

C611 1-135-212-21 s TANTALUM, CHIP 2.2uF 10% 35V
C612 1-164-392-11 s CERAMIC 390PF 5% 50V
C613 1-135-212-21 s TANTALUM, CHIP 2.2uF 10% 35V
C614 1-164-392-11 s CERAMIC 390PF 5% 50V
(FOR DFW-VL500)

C615 1-135-212-21 s TANTALUM, CHIP 2.2uF 10% 35V
C616 1-164-392-11 s CERAMIC 390PF 5% 50V
C617 1-162-928-11 s CERAMIC 120PF 5% 50V
C618 1-135-212-21 s TANTALUM, CHIP 2.2uF 10% 35V
(FOR DFW-VL500)

C619 1-135-212-21 s TANTALUM, CHIP 2.2uF 10% 35V

C620 1-107-834-11 s ELECT, CHIP 8.2uF 20% 8V
C621 1-164-506-11 s CERAMIC 4.7uF 16V
C622 1-117-229-11 s TANTALUM 10uF 20% 10V
C623 1-107-834-11 s ELECT, CHIP 8.2uF 20% 8V
(FOR DFW-VL500)

C624 1-164-346-11 s CERAMIC 1uF 16V

C625 1-104-851-11 s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
C626 1-113-642-11 s TANTAL 47uF 20% 10V
C627 1-115-169-11 s TANTALUM 10uF 20% 6.3V
C628 1-113-642-11 s TANTAL 47uF 20% 10V
C629 1-164-505-11 s CERAMIC, CHIP 2.2uF 16V

C630 1-104-851-11 s TANTALUM, CHIP 10uF 20% 10V
(FOR DFW-VL500)

C631 1-113-986-11 s TANTALUM, CHIP 2.2uF 20% 25V
C632 1-135-181-21 s TANTALUM, CHIP 4.7uF 10% 6.3V
C633 1-115-169-11 s TANTALUM 10uF 20% 6.3V
C634 1-164-156-11 s CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V

C635 1-115-169-11 s TANTALUM 10uF 20% 6.3V
C636 1-115-169-11 s TANTALUM 10uF 20% 6.3V

CN401 1-573-370-21 s CONNECTOR, FFC/FPC 30P
CN402 1-573-370-21 s CONNECTOR, FFC/FPC 30P
CN403 1-779-048-11 s CONNECTOR, RECTANGULAR 6P, MALE

D400 8-719-404-50 s DIODE MA111-TX
D401 8-719-404-50 s DIODE MA111-TX
D402 8-719-404-50 s DIODE MA111-TX
D403 8-719-404-50 s DIODE MA111-TX
D404 8-719-404-50 s DIODE MA111-TX

D602 8-719-027-77 s DIODE MA796
D603 8-719-027-77 s DIODE MA796

F401 △ 1-533-380-21 s FUSE, CHIP

FL401 1-414-581-21 s FILTER, NOISE, CHIP

IC400 8-759-574-56 s IC S-80829ALNP-EAS-T2
IC401 8-759-563-82 s IC HD64F3337YFLH16

(IF-697 BOARD)

Ref. No.
or Q'ty Part No. SP Description

IC402	8-759-563-30 s IC TSB12LV12PGE
IC403	8-759-179-94 s IC HM530281-20
IC404	8-759-179-94 s IC HM530281-20
IC405	8-759-466-55 s IC 74LCX74MTCX
IC406	8-759-563-29 s IC TSB41LV03PFP
IC407	8-759-574-56 s IC S-80829ALNP-EAS-T2
IC600	8-759-261-48 s IC TL1451ACPW-E20
IC601	8-759-261-48 s IC TL1451ACPW-E20
IC602	8-759-574-57 s IC RN5RF33AA-TR
L400	1-414-267-11 s INDUCTOR 10uH
L401	1-414-267-11 s INDUCTOR 10uH
L402	1-414-267-11 s INDUCTOR 10uH
L403	1-414-267-11 s INDUCTOR 10uH
L404	1-414-267-11 s INDUCTOR 10uH
L405	1-414-267-11 s INDUCTOR 10uH
L406	1-414-267-11 s INDUCTOR 10uH
L600	1-406-580-11 s INDUCTOR 100uH
L601	1-402-831-21 s COIL, CHOKE 68uF (FOR DFW-VL500)
L602	1-414-261-11 s INDUCTOR 1uH
L603	1-406-580-11 s INDUCTOR 100uH
L604	1-414-275-11 s INDUCTOR 220uH
L605	1-414-275-11 s INDUCTOR 220uH
L606	1-414-275-11 s INDUCTOR 220uH
L607	1-414-261-11 s INDUCTOR 1uH (FOR DFW-VL500)
L608	1-414-261-11 s INDUCTOR 1uH
Q400	8-729-429-63 s TRANSISTOR 2SC4656-Q
Q401	8-729-429-63 s TRANSISTOR 2SC4656-Q
Q601	8-729-029-14 s TRANSISTOR DTC144EUA-T106
Q602	8-729-029-14 s TRANSISTOR DTC144EUA-T106
Q603	8-729-029-14 s TRANSISTOR DTC144EUA-T106 (FOR DFW-VL500)
Q604	8-729-216-22 s TRANSISTOR 2SA1162
Q605	8-729-024-91 s TRANSISTOR 2SC2712-GL-TE85L
Q606	8-729-823-82 s TRANSISTOR FP101
Q607	8-729-024-91 s TRANSISTOR 2SC2712-GL-TE85L
Q608	8-729-216-22 s TRANSISTOR 2SA1162 (FOR DFW-VL500)
Q609	8-729-024-91 s TRANSISTOR 2SC2712-GL-TE85L (FOR DFW-VL500)
Q610	8-729-216-22 s TRANSISTOR 2SA1162
Q611	8-729-024-91 s TRANSISTOR 2SC2712-GL-TE85L
Q612	8-729-804-41 s TRANSISTOR 2SB1122-S
Q613	8-729-823-82 s TRANSISTOR FP101 (FOR DFW-VL500)
Q614	8-729-823-82 s TRANSISTOR FP101
Q615	8-729-807-34 s TRANSISTOR 2SB1123-S
R401	1-216-839-11 s METAL, CHIP 33K 5% 1/16W
R402	1-216-845-11 s METAL, CHIP 100K 5% 1/16W
R403	1-216-841-11 s METAL, CHIP 47K 5% 1/16W
R404	1-216-841-11 s METAL, CHIP 47K 5% 1/16W
R405	1-216-845-11 s METAL, CHIP 100K 5% 1/16W
R406	1-216-809-11 s METAL, CHIP 100 5% 1/16W
R407	1-216-809-11 s METAL, CHIP 100 5% 1/16W
R408	1-216-833-11 s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W
R413	1-216-833-11 s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W
R424	1-216-833-11 s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W
R425	1-216-833-11 s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W
R426	1-216-833-11 s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W

(IF-697 BOARD)

Ref. No.
or Q'ty Part No. SP Description

R429	1-216-797-11 s METAL, CHIP 10 5% 1/16W
R430	1-216-797-11 s METAL, CHIP 10 5% 1/16W
R431	1-216-833-11 s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W
R433	1-216-833-11 s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W
R434	1-216-809-11 s METAL, CHIP 100 5% 1/16W
R435	1-216-821-11 s METAL, CHIP 1K 5% 1/16W
R436	1-216-833-11 s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W
R438	1-216-833-11 s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W
R440	1-216-833-11 s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W
R441	1-216-833-11 s METAL, CHIP 10K 5% 1/16W
R443	1-216-852-11 s METAL, CHIP 390K 5% 1/16W
R444	1-218-858-11 s METAL, CHIP 3K 0.50% 1/16W
R445	1-218-859-11 s METAL, CHIP 3.3k 0.5% 1/16W
R446	1-216-825-11 s METAL, CHIP 2.2K 5% 1/16W
R447	1-216-825-11 s METAL, CHIP 2.2K 5% 1/16W
R448	1-216-845-11 s METAL, CHIP 100K 5% 1/16W
R449	1-216-806-11 s METAL, CHIP 56 5% 1/16W
R450	1-216-806-11 s METAL, CHIP 56 5% 1/16W
R451	1-216-829-11 s METAL, CHIP 4.7K 5% 1/16W
R452	1-216-806-11 s METAL, CHIP 56 5% 1/16W
R453	1-216-806-11 s METAL, CHIP 56 5% 1/16W
R454	1-216-806-11 s METAL, CHIP 56 5% 1/16W
R455	1-216-806-11 s METAL, CHIP 56 5% 1/16W
R456	1-216-829-11 s METAL, CHIP 4.7K 5% 1/16W
R457	1-216-806-11 s METAL, CHIP 56 5% 1/16W
R458	1-216-806-11 s METAL, CHIP 56 5% 1/16W
R459	1-216-829-11 s METAL, CHIP 4.7K 5% 1/16W
R461	1-216-806-11 s METAL, CHIP 56 5% 1/16W
R462	1-216-806-11 s METAL, CHIP 56 5% 1/16W
R463	1-216-806-11 s METAL, CHIP 56 5% 1/16W
R464	1-216-806-11 s METAL, CHIP 56 5% 1/16W
R466	1-216-864-11 s METAL, CHIP 0 5% 1/16W
R467	1-216-121-91 s METAL, CHIP 1M 5% 1/10W
R468	1-216-821-11 s METAL, CHIP 1K 5% 1/16W
R469	1-216-821-11 s METAL, CHIP 1K 5% 1/16W
R470	1-216-841-11 s METAL, CHIP 47K 5% 1/16W
R472	1-216-797-11 s METAL, CHIP 10 5% 1/16W
R474	1-216-864-11 s METAL, CHIP 0 5% 1/16W
R475	1-216-809-11 s METAL, CHIP 100 5% 1/16W
R600	1-218-863-11 s METAL, CHIP 4.7k 0.5% 1/16W
R601	1-216-829-11 s METAL, CHIP 4.7K 5% 1/16W
R602	1-216-829-11 s METAL, CHIP 4.7K 5% 1/16W
R603	1-216-864-11 s METAL, CHIP 0 5% 1/16W (FOR DFW-V500)
R604	1-218-871-11 s METAL, CHIP 10k 0.5% 1/16W
R605	1-218-854-11 s METAL, CHIP 2k 0.5% 1/16W
R606	1-218-871-11 s METAL, CHIP 10k 0.5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R607	1-218-863-11 s METAL, CHIP 4.7k 0.5% 1/16W
R608	1-218-882-11 s METAL, CHIP 30k 0.5% 1/16W
R609	1-218-863-11 s METAL, CHIP 4.7k 0.5% 1/16W
R610	1-218-863-11 s METAL, CHIP 4.7k 0.5% 1/16W
R611	1-218-863-11 s METAL, CHIP 4.7k 0.5% 1/16W
R612	1-218-863-11 s METAL, CHIP 4.7k 0.5% 1/16W
R613	1-218-863-11 s METAL, CHIP 4.7k 0.5% 1/16W
R614	1-218-863-11 s METAL, CHIP 4.7k 0.5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R615	1-218-863-11 s METAL, CHIP 4.7k 0.5% 1/16W (FOR DFW-VL500)

(IF-697 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
R616	1-218-863-11 s	METAL, CHIP 4.7k 0.5% 1/16W
R617	1-216-829-11 s	METAL, CHIP 4.7K 5% 1/16W
R618	1-216-845-11 s	METAL, CHIP 100K 5% 1/16W
R619	1-216-845-11 s	METAL, CHIP 100K 5% 1/16W
R620	1-216-829-11 s	METAL, CHIP 4.7K 5% 1/16W
R621	1-216-833-11 s	METAL, CHIP 10K 5% 1/16W
R622	1-216-845-11 s	METAL, CHIP 100K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R623	1-216-845-11 s	METAL, CHIP 100K 5% 1/16W
R624	1-216-829-11 s	METAL, CHIP 4.7K 5% 1/16W
R625	1-216-829-11 s	METAL, CHIP 4.7K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R626	1-216-837-11 s	METAL, CHIP 22K 5% 1/16W
R627	1-216-864-11 s	METAL, CHIP 0 5% 1/16W (FOR DFW-V500)
R628	1-216-837-11 s	METAL, CHIP 22K 5% 1/16W
R629	1-216-839-11 s	METAL, CHIP 33K 5% 1/16W
R630	1-216-840-11 s	METAL, CHIP 39K 5% 1/16W
R631	1-216-839-11 s	METAL, CHIP 33K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R632	1-216-840-11 s	METAL, CHIP 39K 5% 1/16W
R634	1-218-879-11 s	METAL, CHIP 22k 0.5% 1/16W
R635	1-216-823-11 s	METAL, CHIP 1.5K 5% 1/16W
R636	1-216-813-11 s	METAL, CHIP 220 5% 1/16W
R637	1-216-823-11 s	METAL, CHIP 1.5K 5% 1/16W
R638	1-216-813-11 s	METAL, CHIP 220 5% 1/16W
R639	1-218-882-11 s	METAL, CHIP 30k 0.5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R640	1-218-863-11 s	METAL, CHIP 4.7k 0.5% 1/16W
R641	1-216-830-11 s	METAL, CHIP 5.6K 5% 1/16W
R642	1-216-831-11 s	METAL, CHIP 6.8K 5% 1/16W
R643	1-216-823-11 s	METAL, CHIP 1.5K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R644	1-216-831-11 s	METAL, CHIP 6.8k 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R645	1-216-830-11 s	METAL, CHIP 5.6K 5% 1/16W
R646	1-216-831-11 s	METAL, CHIP 6.8K 5% 1/16W
R647	1-216-830-11 s	METAL, CHIP 5.6K 5% 1/16W (FOR DFW-VL500)
R649	1-216-829-11 s	METAL, CHIP 4.7K 5% 1/16W
R650	1-216-825-11 s	METAL, CHIP 2.2K 5% 1/16W
R651	1-216-821-11 s	METAL, CHIP 1K 5% 1/16W
R652	1-218-860-11 s	RESCHIP 3.6k 0.5% 1/16W
R653	1-218-823-11 s	RESCHIP 100 0.5% 1/16W
R654	1-216-830-11 s	METAL, CHIP 5.6K 5% 1/16W
R655	1-216-833-11 s	METAL, CHIP 10K 5% 1/16W
T601	1-433-654-21 s	TRANSFORMER, DC-DC CONVERTER
X400	1-781-284-21 s	VIBRATOR, CRYSTAL 10.0000000MHz
X401	1-781-283-21 s	VIBRATOR, CRYSTAL 10.0000000MHz

LED-318 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
1pc	A-8321-088-A o	OUNTED CIRCUIT BOARD, LED-318
D800	8-719-052-20 s	DIODE LT1EH92A
Q800	8-729-029-14 s	TRANSISTOR DTC144EUA-T106
Q801	8-729-029-14 s	TRANSISTOR DTC144EUA-T106
R800	1-216-811-11 s	METAL, CHIP 150 5% 1/16W
R801	1-216-811-11 s	METAL, CHIP 150 5% 1/16W

FRAME

Ref. No.
or Q'ty Part No. SP Description

CN1 1-565-072-11 s CONNECTOR, ROUND TYPE 4P, FEMALE
"TRIG IN"
HN1 1-672-695-11 o PC BOARD, FLEXIBLE PRINT
HN2 1-783-275-11 s CABLE, FLEXIBLE CARD 30P
HN3 1-783-275-11 s CABLE, FLEXIBLE CARD 30P
HN4 1-672-693-11 s PC BOARD, FLEXIBLE PRINT
HN5 1-672-694-11 s PC BOARD, FLEXIBLE PRINT
HN6 1-949-213-12 o HARNESS (ZM-51)
HN7 1-949-213-12 o HARNESS (ZM-51)

PACKING MATERIALS & SUPPLIED ACCESORIES

Ref. No.
or Q'ty Part No. SP Description

2pcs 1-543-827-11 s CLAMP, SLEEVE FERRITE
1pc 1-566-425-11 s CONNECTOR, ROUND TYPE (P-M) 4P, FEM
1pc 1-783-276-11 s CORD, CONNECTION
1pc 2-042-385-00 s CAP, C MOUNT (FOR DFW-V500)
1pc 3-865-622-01 s MANUAL, INSTRUCTION

SECTION 5

SEMICONDUCTOR PIN ASSIGNMENTS

Semiconductors of which functions are equivalent are described here. For parts replacement, refer to the section of Spare Parts in this manual. The circuit diagram of each IC is obtained from the IC data book published by the manufacturer.

ここに記載されている半導体は、それぞれの機能を等価的に表したものです。なお、互換性のない型名を併記していることがありますので、部品を交換するときは、Spare Partsの章を参照してください。

等価回路はICメーカーのデータブックに従いました。

DIODE	Page	LED	Page	TRANSISTOR	Page	IC	Page
MA111-(K8).S0	5-2	LT1EH92A	5-2	2SA1162-YG-TE85L	5-2	74LCX74MTCX	5-3
MA111-TX	5-2			2SB1122	5-2		
MA796	5-2			2SB1122-S-TD	5-2	AD9800JCCTRL	5-2
MA796-TX	5-2			2SB1123-S	5-2	AK6480AF-E2	5-3
				2SB766A-R-TX	5-2		
				2SC2712	5-2	CXD1267AN-T4	5-3
				2SC2712-GL-TE85L	5-2	CXD2126N-T4	5-5
				2SC3617	5-2	CXD3120R	5-4
				2SC3617-T1TL	5-2	CXD8752Q	5-5
				2SC4103-Q	5-2		
				2SC4103T106-Q	5-2	HD64F3337YFLH16	5-6
				2SC4656-(TX)-Q	5-2	HM530281-20	5-7
				2SC4656-Q	5-2	HM530281RTT-20	5-7
				DTC144EUA-T106	5-2	ICX084AK-B	5-6
				FP101	5-2	LM324PW	5-7
				FP101-TL	5-2	LM324PW-ELL20	5-7
						MAX202CSE	5-7
						MAX202CSE-T	5-7
						MB88346LPFV-G-BND-ER..	5-8
						MPC17A34RVMEI	5-8
						NJM3414AM	5-8
						NJM3414AM-TE2	5-8
						NJM431U	5-8
						NJM431U-TE1	5-8
						PC410	5-8
						PC410T	5-8
						RN5RF33A-TR	5-9
						RN5RF33AA-TR	5-9
						S-80829ALNP-EAS-T2 ..	5-9
						TA75S01F	5-9
						TA75S01F(TE85R)	5-9
						TC75S51F(TE85R)	5-9
						TC7S04FU(TE85R)	5-9
						TC7S08FU(TE85R)	5-9
						TC7S14FU(TE85R)	5-9
						TL1451ACPW-E20	5-9
						TSB12LV12PGE	5-10
						TSB41LV03PFP	5-11

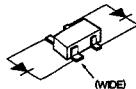
DIODE, LED, TRANSISTOR, IC

DIODE

—TOP VIEW—



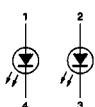
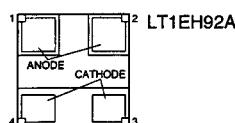
MA111-(K8).S0
MA111-TX



MA796
MA796-TX
(WIDE)

LED

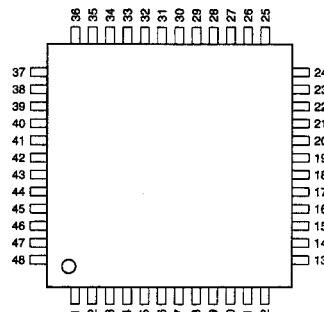
—BOTTOM VIEW—



IC

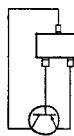
AD9800JCSTRL (AD)

10-BIT SIGNAL PROCESSOR FOR CCD CAMERAS
—TOP VIEW—



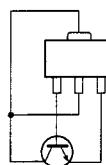
TRANSISTOR

—TOP VIEW—



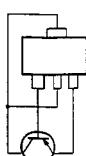
2SA1162-YG-TE85L
2SB1123-S
2SB766A-R-TX

—TOP VIEW—



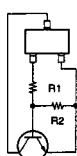
2SC3617
2SC3617-T1TL

—TOP VIEW—



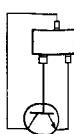
2SB1122
2SB1122-S-TD

—TOP VIEW—

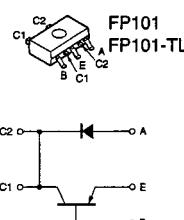


DTC144EUA-T106
(R1, R2=47 K)

—TOP VIEW—



2SC2712
2SC2712-GL-TE85L
2SC4103-Q
2SC4103T106-Q
2SC4656-(TX)-Q
2SC4656-Q



FP101
FP101-TL

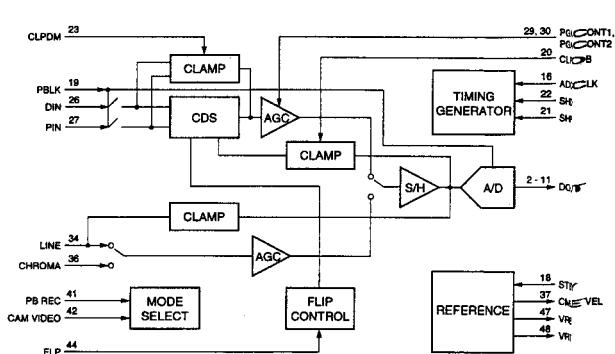
PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL
1	I	TEST MODE	13	—	DGND	25	O	CCDBYP2	37	O	CMLVEL
2	O	D0	14	—	DSUBST	26	I	DIN	38	O	VTRBYP
3	O	D1	15	—	DGND	27	I	PIN	39	I	MODE2
4	O	D2	16	I	ADCCLK	28	O	CCDBYP1	40	I	MODE1
5	O	D3	17	—	DVcc	29	I	PGACONT1	41	I	PB REC
6	O	D4	18	I	STBY	30	I	PGACONT2	42	I	CAM VIDEO
7	O	D5	19	I	PBLK	31	—	AGND	43	—	AVcc
8	O	D6	20	I	CLPOB	32	O	CLAMP BIAS	44	I	FLP
9	O	D7	21	I	SHP	33	—	AVcc	45	—	AGND
10	O	D8	22	I	SHD	34	I	LINE	46	—	SUBST
11	O	D9	23	I	CLPDIM	35	I	RECONT	47	O	VRB
12	—	DVcc	24	I	FMC	36	I	CHROMA	48	O	VRT

INPUTS

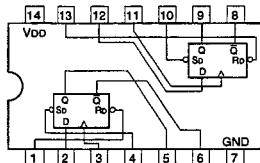
ADCCLK	: ADC SAMPLE CLOCK
CAM VIDEO	: MODE CONTROL
CHROMA	: CHROMA
CLPDM	: CAMERA MODE CLAMP DUMMY
CLPOB	: CAMERA MODE CLAMP BLACK LEVEL
DIN	: CDS
FLP	: CDS FLIP CONTROL (INTERNAL PULL DOWN)
FMC	: FLICKER MODE CONTROL (ACTIVE HIGH, INTERNAL PULL-DOWN)
LINE	: LINE
MODE1, MODE2	: ADC TEST MODE CONTROL
PB REC	: MODE CONTROL
PBLK	: PIXCL BLANKING
PGACONT1	: CAMERA MODE AGC COARSE GAIN CONTROL
PGACONT2	: CAMERA MODE AGC TINE GAIN CONTROL
PIN	: CDS
RECONT	: VTR GAIN CONTROL
SHD	: CAMERA MODE DATA CLOCK
SHP	: CAMERA MODE REFERENCE CLOCK
STBY	: SET HIGH FOR POWER DOWN MODE (INTERNAL PULL DOWN)
TEST MODE	: RESERVED PIN WHICH USER SHOULD NOT CONNECT

OUTPUTS

CCDBYP1, CCDBYP2	: CCD BYPASS
CLAMP BIAS	: LINE CLAMP BYPASS
CMLVEL	: COMMON MODE LEVEL BYPASS
D0 - D9	: DATA
VRB	: BOTTOM REFERENCE BYPASS
VRT	: TOP REFERENCE BYPASS
VTRBYP	: VTR AGC BYPASS

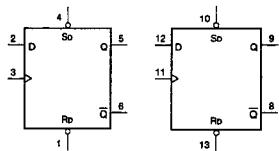


74LCX74MTCX (NS)

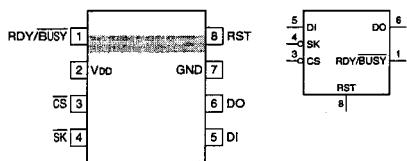
C-MOS DUAL D-TYPE FLIP-FLOPS WITH DIRECT SET/RESET
—TOP VIEW—

INPUTS	OUTPUTS
S̄ R̄ CK D	Cn+1 Cn+1
0 1 x x	1 0
1 0 x x	0 1
0 0 x x	1 1
1 1 x x	1 1 0
1 1 0 x	0 1
1 1 0 x	Qn Q̄n

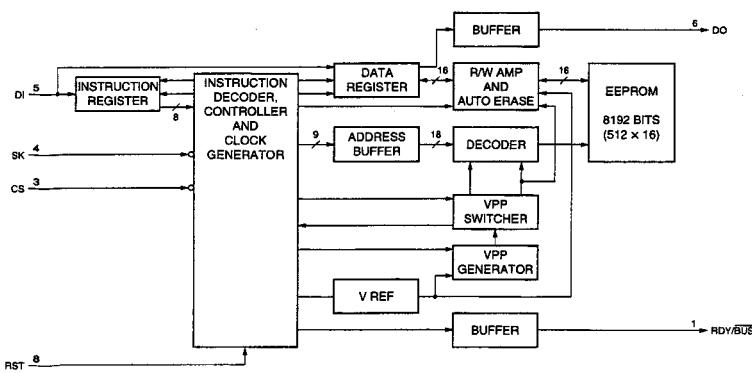
0 : LOW LEVEL
1 : HIGH LEVEL
x : DON'T CARE



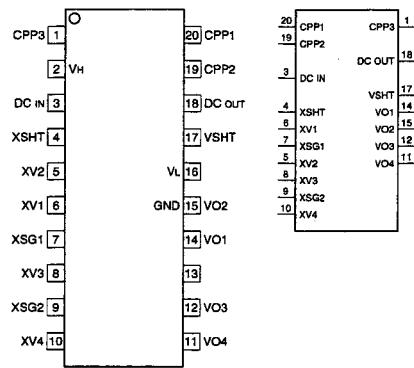
AK6480AF-E2 (ASAHI KASEI)

C-MOS 8 K (512 × 16)-BIT SERIAL EEPROM
—TOP VIEW—

CS : CHIP SELECT INPUT
DI : SERIAL DATA INPUT
DO : SERIAL DATA OUTPUT
RDY/BUSY : READY/BUSY OUTPUT
RST : RESET INPUT
SK : SERIAL DATA CLOCK INPUT



CXD1267AN-T4 (SONY)

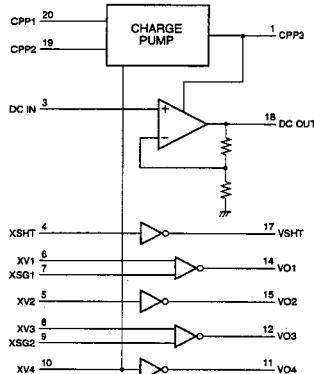
C-MOS VERTICAL CLOCK DRIVER FOR CCD
—TOP VIEW—

INPUT
DCIN : OPERATIONAL AMPLIFIER
XSG1, XSG2 : SENSOR GATE PULSE
XSHT : SAMPLE AND HOLD PULSE
XV1 - XV4 : VERTICAL REGISTER TRANSMISSION CLOCK

OUTPUT
CPP3 : CHARGE PUMP
DC OUT : OPERATIONAL AMPLIFIER
VSHT : SAMPLE AND HOLD PULSE
VO1 - VO4 : VERTICAL REGISTER TRANSMISSION CLOCK

INPUT			OUTPUT		
XV1, 3	XSG1, 2	XV2, 4	XSHT	VO1, 3	VO2, 4
0	0	x	x	x	x
1	0	x	x	Hi-Z	x
0	1	x	x	GND	x
1	1	x	x	1	x
x	x	0	x	GND	x
x	x	1	x	1	x
x	x	x	0	x	x
x	x	x	1	x	x

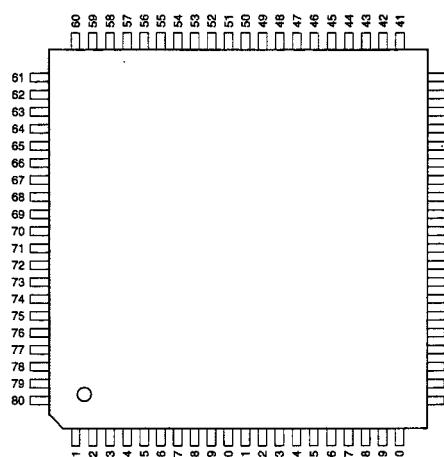
0 : LOW LEVEL
1 : HIGH LEVEL
x : DON'T CARE
Hi-Z : HIGH IMPEDANCE



CXD3120R (SONY)

SIGNAL PROCESSOR FOR CCD COLOR CAMERAS

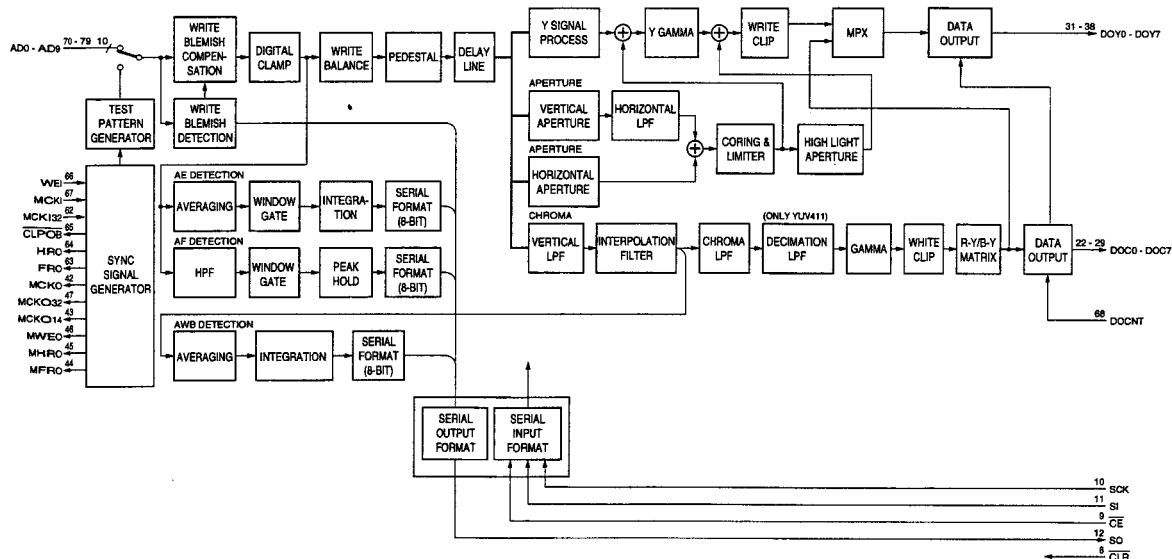
—TOP VIEW—



INPUTS	
AD0 - AD9	: DIGITAL SIGNAL DATA
CE	: CHIP SELECT
CLR	: INITIALIZE
DOCNT	: TRI-STATE CONTROL
INVI	: INVERTER
MCKI	: SYSTEM MAIN CLOCK
MCKI32	: 3/2 MCKI
SCK	: SERIAL CLOCK
SI	: SERIAL DATA
WEI	: WRITE ENABLE
OUTPUTS	
CDIS	: Cr/Cb LINE IDENTIFICATION TIMING
CLPOB	: CLAMP PULSE
DOC0 - DOC7	: DIGITAL CHROMA
DOY0 - DOY7	: DIGITAL Y
FRO	: V SYNC FOR CCD TIMING GENERATOR
HRO	: H SYNC FOR CCD TIMING GENERATOR
INVO	: INVERTER
MCKO	: SYSTEM MAIN CLOCK
MCKO14	: 1/4 MCKO
MCKO32	: 3/2 MCKO
MFRO	: V SYNC
MHRO	: H SYNC
MWE0	: WRITE ENABLE
SO	: SERIAL DATA
TEST1 - TEST3, TEST21	: (FOR TEST)
TEST7 - TEST9	: OPEN

OTHERS	
TEST0 - TEST21	: (FOR TEST)
TSTON	: (FOR TEST)

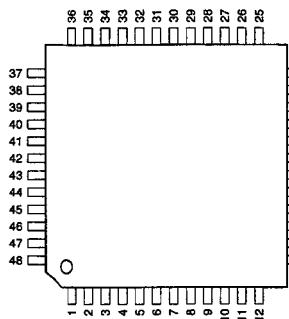
PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL
1	I	TEST18	21	—	GND	41	—	Vcc
2	I	TEST19	22	O	DOC7	42	O	MCKO
3	I	TEST0	23	O	DOC6	43	O	MCKO14
4	I	INVI	24	O	DOC5	44	O	MFRO
5	O	INVO	25	O	DOC4	45	O	MHRO
6	—	GND	26	O	DOC3	46	O	MWE0
7	I	TEST20	27	O	DOC2	47	O	MCKO32
8	I	CLR	28	O	DOC1	48	O	CDIS
9	I	CE	29	O	DOC0	49	—	GND
10	I	SCK	30	—	Vcc	50	O	TEST7
11	I	SI	31	O	DOY7	51	O	TEST8
12	O	SO	32	O	DOY6	52	O	TEST9
13	O	TEST21	33	O	DOY5	53	I	TEST10
14	—	Vcc	34	O	DOY4	54	I	TEST11
15	O	TEST1	35	O	DOY3	55	I	TEST12
16	O	TEST2	36	O	DOY2	56	I	TEST13
17	O	TEST3	37	O	DOY1	57	I	TEST14
18	I	TEST4	38	O	DOY0	58	I	TEST15
19	I	TEST5	39	—	GND	59	I	TEST16
20	—	TEST8	40	I	TSTON	60	I	TEST17
						61	—	Vcc



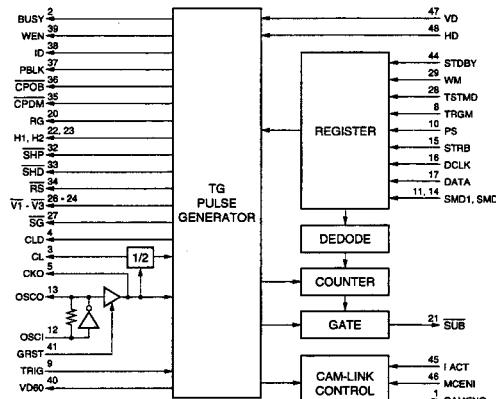
CXD8752Q (SONY)

TIMING GENERATOR

—TOP VIEW—



PIN NO.	I/O	SIGNAL									
1	O	CAMENO	13	I/O	OSCO	25	O	V2	37	O	PBLK
2	O	BUSY	14	I	SMD2	26	O	V1	38	O	ID
3	O	CL	15	I	STRB	27	O	SG	39	O	WEN
4	O	CLD	16	I	DCLK	28	I	TSTMD	40	O	VD60
5	O	CKO	17	I	DATA	29	I	WM	41	I	GRST
6	—	GND	18	—	GND	30	—	Vcc	42	—	GND
7	—	VCC	19	—	VCC	31	—	GND	43	—	VCC
8	I	TRGM	20	O	RG	32	O	SHP	44	I	STDBY
9	I	TRIG	21	O	SUB	33	O	SHD	45	I	I ACT
10	I	PS	22	O	H1	34	O	RS	46	I	MCENI
11	I	SMD1	23	O	H2	35	O	CPDM	47	I	VD
12	I	OSCI	24	O	V3	36	O	CPOB	48	I	HD



INPUTS

- DATA : SERIAL INTERFACE DATA
- DCLK : SERIAL INTERFACE CLOCK
- GRST : RESET
- HD : HORIZONTAL DRIVE PULSE
- I ACT : MC ISO ACT
- MCENI : CPU ENABLE
- OSCI : OSCILLATOR
- PS : SHUTTER SPEED PARALLEL OR SERIAL
- SMD1, SMD2 : SHUTTER MODE
- STDBY : STANDBY
- STRB : SERIAL INTERFACE STROBE
- TRGM : TRIGGER MODE
- TRIG : EXT TRIGGER PULSE
- TSTMD : TEST MODE
- VD : VERTICAL DRIVE PULSE
- WM : WRITE ENABLE MODE

OUTPUTS

- BUSY : BUSY
- CAMENO : CAMERA ENABLE
- CKO : CLOCK (24.5 MHz)
- CL : CLOCK (12.3 MHz)
- CLD : CLOCK FOR A/D CONVERTER
- CPDM : CCD DUMMY SIGNAL CLAMP PULSE
- CPOB : CCD OPTICAL BLACK CLAMP PULSE
- H1, H2 : HORIZONTAL REGISTER CLOCK
- ID : VERTICAL LINE DISCRIMINATION
- PBLK : PRE-BLANKING PULSE
- RG : RESET GATE PULSE
- RS : PHASE ADJUST SAMPLE HOLD PULSE
- SG : SENSOR READ CLOCK
- SHD : DATA LEVEL SAMPLE HOLD PULSE
- SHP : PRE-CHARGE LEVEL SAMPLE HOLD PULSE
- SUB : SHUTTER PULSE
- V1 - V3 : VERTICAL REGISTER CLOCK
- VD60 : VERTICAL DRIVE PULSE 60 Hz
- WEN : WRITE ENABLE PULSE

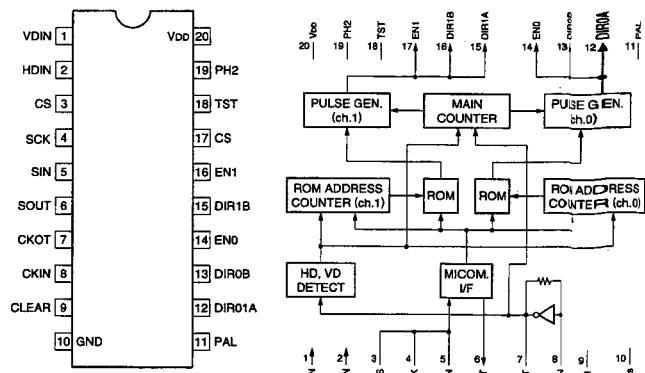
INPUT/OUTPUT

- OSCI : OSCILLATOR

CXD2126N-T4 (SONY)

STEPPING MOTOR DRIVER

—TOP VIEW—



INPUT

- CKIN : CLOCK INPUT
- CLEAR : CLEAR
- CS : CHIP SELECT INPUT
- HDIN : HD SYNC INPUT
- SCK : CLOCK INPUT (MICOM DATA)
- SIN : MICOM DATA INPUT
- PH2 : MODE SELECT (H : TWO-POWER/L : ONE-POWER)
- PAL : MODE SELECT (H : PAL/L : NTSC)
- TST : TEST
- VDIN : VD SYNC INPUT

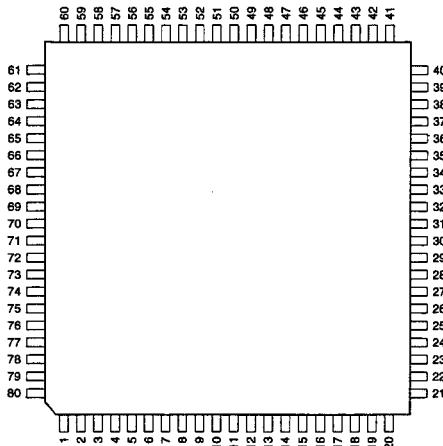
OUTPUT

- CKOT : CLOCK OUTPUT
- DIR0A, DIR0B : PWM OUTPUT (MOTOR DRIVER)
- DIR1A, DIR1B : PWM OUTPUT (MOTOR DRIVER)
- EN0, EN1 : ENABLE OUTPUT (MOTOR DRIVER)
- SOUT : MICOM DATA OUTPUT

HD64F3337YFLH16 (HITACHI)

8-BIT 1CHIP MICROCOMPUTER

—TOP VIEW—

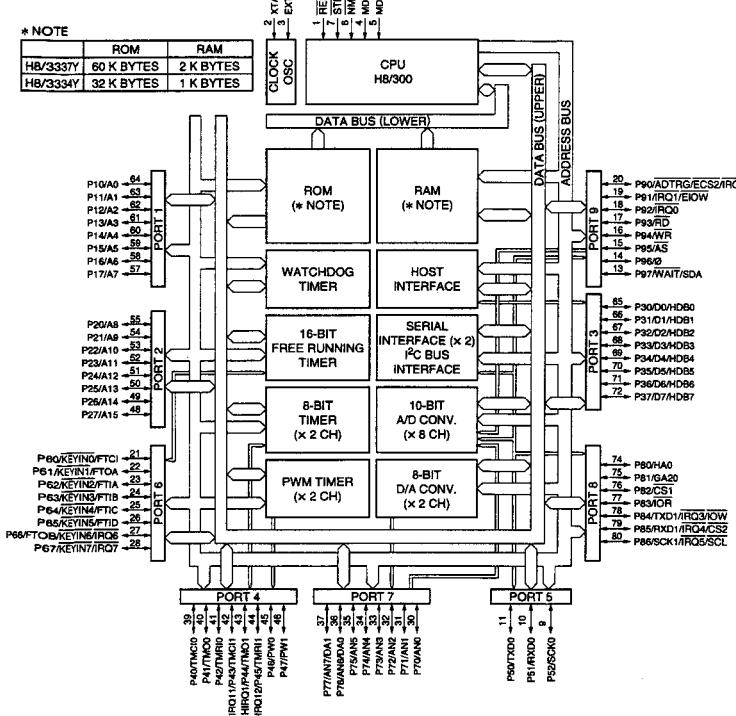
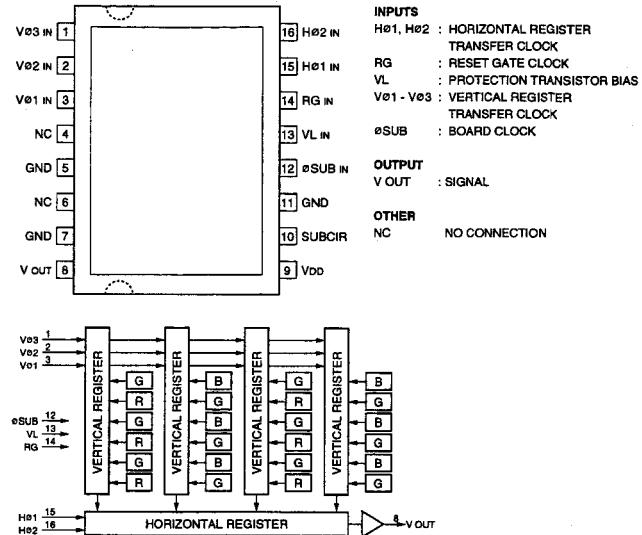


PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL
1	I	RES	21	I/O	P80/KEYIN0/FTC1	41	I/O	P42/TMR10	61	I/O	P13/A3
2	I	XTAL	22	I/O	P61/KEYIN1/FTOA	42	I/O	P43/TMR11/MR01	62	I/O	P12/A2
3	I	EXTAL	23	I/O	P62/KEYIN2/FTB	43	I/O	P44/TMR11/MR01	63	I/O	P11/A1
4	I	MD1	24	I/O	P63/KEYIN3/FTB	44	I/O	P45/TMR11/MR02	64	I/O	P10/A0
5	I	MD0	25	I/O	P64/KEYIN4/FTC	45	I/O	P46/PW0	65	I/O	P30/HDB0/D0
6	I	NMI	26	I/O	P65/KEYIN5/FTD	46	I/O	P47/PW1	66	I/O	P31/HDB1/D1
7	I	STBY/FVPP	27	I/O	P66/FT0/KEYIN6/FTD	47	—	Vcc	67	I/O	P32/HDB2/D2
8	—	VCC	28	I/O	P67/KEYIN7/FTD	48	I/O	P27/A15	68	I/O	P33/HDB3/D3
9	I/O	P52/SCK0	29	—	AVcc	49	I/O	P26/A14	69	I/O	P34/HDB4/D4
10	I/O	P51/RXD0	30	I/O	P70/AN0	50	I/O	P25/A13	70	I/O	P35/HDB5/D5
11	I/O	P50/TXD0	31	I/O	P71/AN1	51	I/O	P24/A12	71	I/O	P36/HDB6/D6
12	—	GND	32	I/O	P72/AN2	52	I/O	P23/A11	72	I/O	P37/HDB7/D7
13	I/O	P97/WAIT/SDA	33	I/O	P73/AN3	53	I/O	P22/A10	73	—	GND
14	I/O	P96/0	34	I/O	P74/AN4	54	I/O	P21/A9	74	I/O	P80/H40
15	I/O	P95/AS	35	I/O	P75/AN5	55	I/O	P20/A8	75	I/O	P81/H420
16	I/O	P94/WR	36	I/O	P76/AN6/DAD	56	—	GND	76	I/O	P82/CS1
17	I/O	P93/RD	37	I/O	P77/AN7/DAD	57	I/O	P17/A7	77	I/O	P83/OR
18	I/O	P92/RQ0	38	—	AGND	58	I/O	P16/A6	78	I/O	P84/IOW/RQ3/D0
19	I/O	P91/RQ1/EOW	39	I/O	TMC10/P40	59	I/O	P15/A5	79	I/O	P85/CS2/RQ4/RX0
20	I/O	P90/ADTRG/RQ2/CS2	40	I/O	TMC0/P41	60	I/O	P14/A4	80	I/O	P86/RQ5/CS1/C1

ICX084AK-B (SONY)

1/3-INCH CCD IMAGE BLOCK

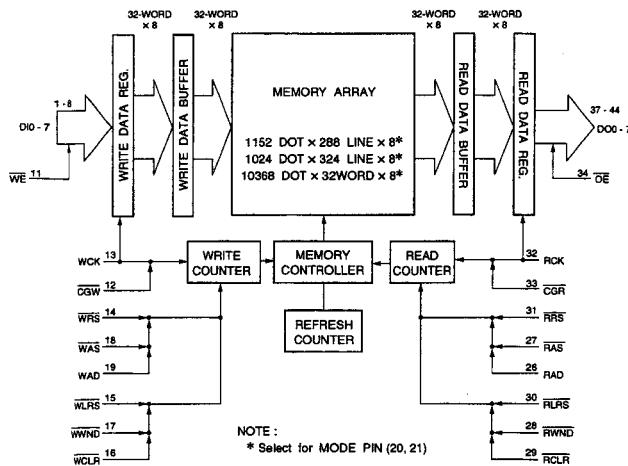
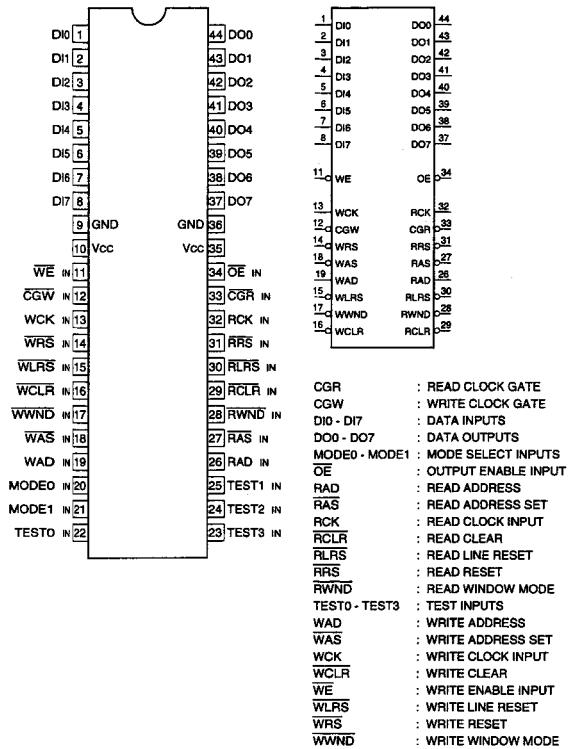
—TOP VIEW—



HM530281-20 (HITACHI)
HM530281RTT-20

(331,776 WORD × 8)-BIT FRAME MEMORY

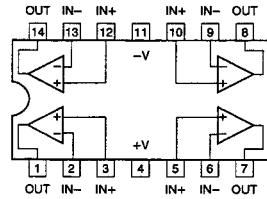
—TOP VIEW—



LM324PW (TI)
LM324PW-ELL20

QUAD OPERATIONAL AMPLIFIERS

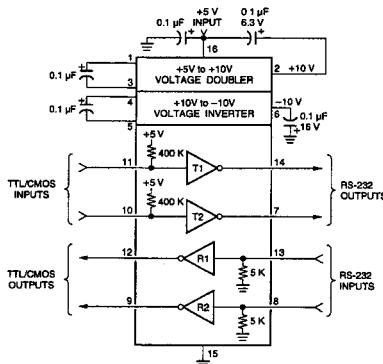
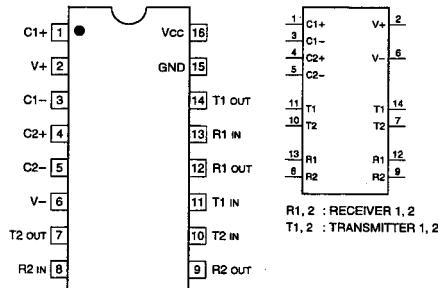
-TOP VIEW-



MAX202CSE (MAXIM)
MAX202CSE-T

RS-232 TRANSMITTER/RECEIVER

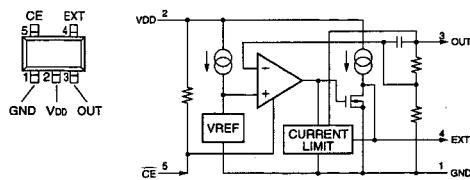
—TOP VIEW—



**RN5RF33A-TR (RICOH)
RN5RF33AA-TR**

POSITIVE VOLTAGE REGULATOR CONTROL

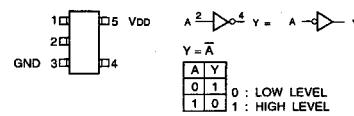
—TOP VIEW—



TC7S04FU(TE85R) (TOSHIBA)

C-MOS INVERTER

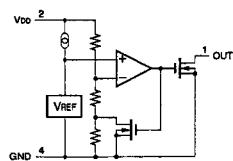
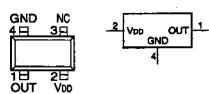
—TOP VIEW—



S-80829ALNP-EAS-T2 (SEIKO INSTR)

VOLTAGE DETECTOR

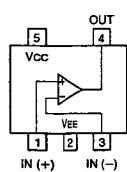
—TOP VIEW—



**TA75S01F (TOSHIBA)
TA75S01F(TE85R)**

SINGLE OPERATIONAL AMPLIFIER

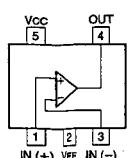
—TOP VIEW—



TC75S51F(TE85R) (TOSHIBA)

SINGLE OPEAMP

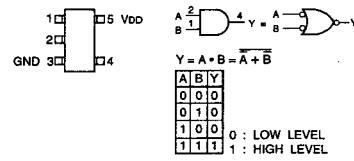
—TOP VIEW—



TC7S08FU(TE85R) (TOSHIBA)

C-MOS 2-INPUT AND GATE

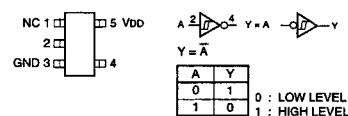
—TOP VIEW—



TC7S14FU(TE85R) (TOSHIBA)

C-MOS SCHMITT INVERTER

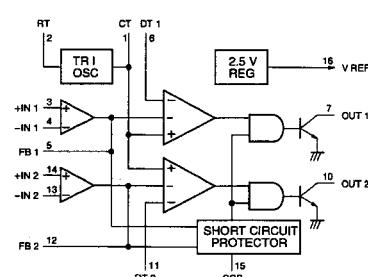
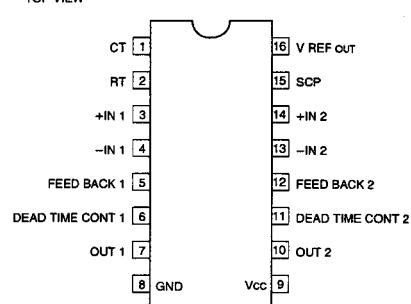
—TOP VIEW—



TL1451ACPW-E20 (TI)

DUAL PWM POWER CONTROLLER

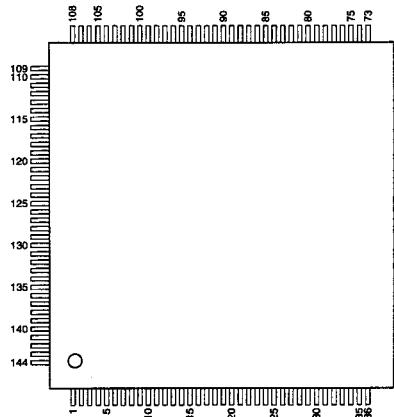
—TOP VIEW—



TSB12LV12PGE (T)

IEEE1394 SERIAL BUS LINK LAYER

—TOP VIEW—

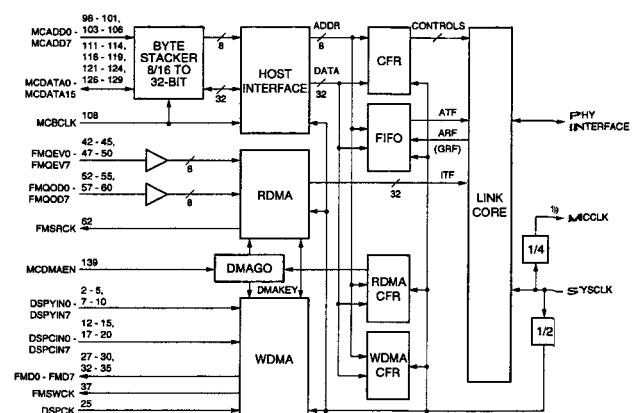


PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL
1	—	GND	37	O	FMSWCK	73	—	GND	109	O	MCCCLK
2	I	DSPYIN0	38	O	FMRSTW	74	I/O	PHD7	110	I	MCB8B16
3	I	DSPYIN1	39	O	FMWEEV	75	I/O	PHD6	111	I/O	MCDATA0
4	I	DSPYIN2	40	O	FMWEOD	76	I/O	PHD5	112	I/O	MCDATA1
5	I	DSPYIN3	41	—	Vcc	77	I/O	PHD4	113	I/O	MCDATA2
6	—	Vcc	42	I	FMQEV0	78	—	Vcc	114	I/O	MCDATA3
7	I	DSPYIN4	43	I	FMQEV1	79	I/O	PHD3	115	—	GND
8	I	DSPYIN5	44	I	FMQEV2	80	I/O	PHD2	116	I/O	MCDATA4
9	I	DSPYIN6	45	I	FMQEV3	81	I/O	PHD1	117	I/O	MCDATA5
10	I	DSPYIN7	46	—	Vcc	82	I/O	PHD0	118	I/O	MCDATA6
11	—	GND	47	I	FMQEV4	83	—	GND	119	I/O	MCDATA7
12	I	DSPCIN0	48	I	FMQEV5	84	I/O	PHCTL1	120	—	Vcc
13	I	DSPCIN1	49	I	FMQEV6	85	I/O	PHCTL0	121	I/O	MCDATA8
14	I	DSPCIN2	50	I	FMQEV7	86	—	VCC	122	I/O	MCDATA9
15	I	DSPCIN3	51	—	GND	87	I	PHSCLK	123	I/O	MCDATA10
16	—	Vcc	52	I	FMQOD0	88	—	GND	124	I/O	MCDATA11
17	I	DSPCIN4	53	I	FMQOD1	89	O	PHLREQ	125	—	Vcc
18	I	DSPCIN5	54	I	FMQOD2	90	—	GND	126	I/O	MCDATA12
19	I	DSPCIN6	55	I	FMQOD3	91	I	DSPDCKEN	127	I/O	MCDATA13
20	I	DSPCIN7	56	—	Vcc	92	—	GND	128	I/O	MCDATA14
21	—	GND	57	I	FMQOD4	93	I	MSNTBIHIZ	129	I/O	MCDATA15
22	I	DSPHD	58	I	FMQOD5	94	O	MSNTOUT	130	—	Vcc
23	I	DSPVL	59	I	FMQOD6	95	I	DSPDCK	131	I	MCCS
24	I	DSPFLD	60	I	FMQOD7	96	—	Vcc	132	O	MCCA
25	I	DSPCK	61	—	GND	97	O	CYST	133	I	MCWR
26	—	Vcc	62	O	FMSRCK	98	I	MCADD0	134	O	MCINT
27	O	FMD0	63	O	FMRSTR	99	I	MCADD1	135	—	GND
28	O	FMD1	64	O	FMREEV	100	I	MCADD2	136	O	MCARXD
29	O	FMD2	65	O	MSRSV	101	I	MCADD3	137	O	MCPREARXD
30	O	FMD3	66	O	FMREOD	102	—	GND	138	I	MCBUSY
31	—	Vcc	67	—	Vcc	103	I	MCADD4	139	I	MCDMAEN
32	O	FMD4	68	O	GRFEMP	104	I	MCADD5	140	—	Vcc
33	O	FMD5	69	O	POWERON	105	I	MCADD6	141	O	MCISOACT
34	O	FMD6	70	O	MSCYLIN	106	I	MCADD7	142	O	CYDNE
35	O	FMD7	71	I	MSCYLIN	107	—	Vcc	143	I	MSDMARST
36	—	GND	72	I	MSRAMEZ	108	I	MCBCLK	144	I	RESET

INPUTS	
DSPCIN0 - DSPCIN7	: VIDEO DATA
DSPCK	: DSP OUTPUT SYNCHRONIZATION CLOCK
DSPDCK	: 2 x DSPCK
DSPDCKEN	: WDMA WRITE I/F CLOCK
DSPFLD	: ODD/EVEN FIELD INDICATOR
DSPHD	: HORIZONTAL SYNC
DSPVD	: VERTICAL SYNC
DSPYIN0 - DSPYIN7	: VIDEO DATA
FMQEV0 - FMQEV7	: EVEN FIELD MEMORY FIFO DATA
FMQOD0 - FMQOD7	: ODD FIELD MEMORY FIFO DATA
MCADD0 - MCADD7	: ADDRESS BUS
MCB8B16	: DATA BUS WIDTH SELECTOR
MCBCLK	: HOST BUS CLOCK
MCBUSY	: BUSY
MCCS	: CYCLE START
MCDMAEN	: DMA ENABLE
MCWR	: WRITE/READ
MSCYLIN	: CYCLE
MSDMARST	: SYNCHRONOUS RESET
MSNTBIHIZ	: NAND TREE BIDIRECTIONAL 3-STATE
MSRAMEZ	: RAM 3-STATE ENABLE
PHSCLK	: SYSTEM CLOCK
RESET	: ASYNCHRONOUS RESET

OUTPUTS	
CYDNE	: ISO CYCLE DONE
CYST	: ISO CYCLE START
FMD0 - FMD7	: FIELD MEMORY DATA
FMREEV	: INCREMENTS FIELD MEMORY READ ADDRESS POINTER FOR EVEN FIELD
FMREOD	: INCREMENTS FIELD MEMORY READ ADDRESS POINTER FOR ODD FIELD
FMRSTR	: RESET FIELD MEMORY READ ADDRESS POINTER
FMRSTW	: RESET FIELD MEMORY WRITE ADDRESS POINTER
FMSRCK	: MEMORY READ CLOCK
FMSWCK	: MEMORY 1/2 WRITE CLOCK
FMWEEV	: FIFO EVEN FIELD WRITE ENABLE
FMWEOD	: FIFO ODD FIELD WRITE ENABLE
GRFEMP	: GRF EMPTY
MCARXD	: ASYNC PACKET
MCCA	: CYCLE ACKNOWLEDGE
MCCLK	: MICROCONTROLLER CLOCK
MCINT	: INTERRUPT
MCISOACT	: DMA STATUS
MCPREARXD	: PRE ASYNC PACKET
MSCYLOUT	: CYCLE
MSNTOUT	: NAND TREE
MSRSV	: (RESERVED)
PHLREQ	: LINK REQUEST
POWERON	: LINK POWER ON

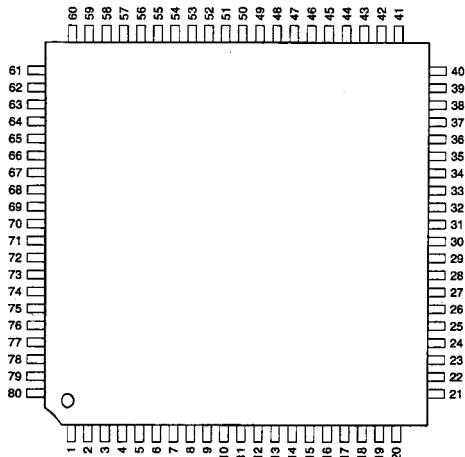
INPUTS/OUTPUTS	
MCDATA0 - MCDATA15	: DATA
PHCTL0, PHCTL1	: CONTROL
PHD0 - PHD7	: DATA BUS



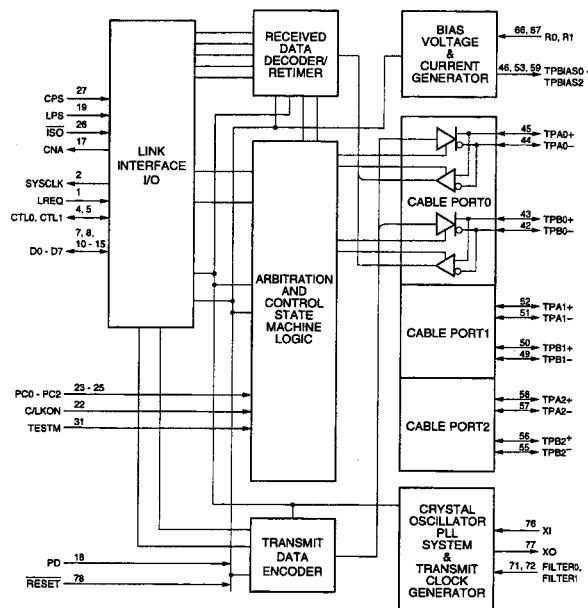
TSB41LV03PFP (TI)

TRIPLE CABLE TRANSCEIVER/ARBITER

—TOP VIEW—



PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL	PIN NO.	I/O	SIGNAL
1	I	LREQ	21	—	DGND	41	—	AGND	61	—	AGND
2	O	SYSCLK	22	I/O	C/LKON	42	I/O	TPB0-	62	—	AVcc
3	—	DGND	23	I	PC0	43	I/O	TPB0+	63	—	AVcc
4	I/O	CTL0	24	I	PC1	44	I/O	TPA0-	64	—	AGND
5	I/O	CTL1	25	I	PC2	45	I/O	TPA0+	65	—	AGND
6	—	DVcc	26	I	ISO	46	O	TPBIAS0	66	I	R0
7	I/O	D0	27	I	CPS	47	—	AVcc	67	I	R1
8	I/O	D1	28	—	DGND	48	—	AVcc	68	—	DVcc
9	—	Vcc	29	—	DVcc	49	I/O	TPB1-	69	—	DVcc
10	I/O	D2	30	—	DVcc	50	I/O	TPB1+	70	—	DGND
11	I/O	D3	31	I	TESTM	51	I/O	TPA1-	71	I/O	FILTER0
12	I/O	D4	32	I	SE	52	I/O	TPA1+	72	I/O	FILTER1
13	I/O	D5	33	I	SM	53	O	TPBIAS1	73	—	PLLVCC
14	I/O	D6	34	—	AVcc	54	—	AVcc	74	—	PLLGNRD
15	I/O	D7	35	—	AVcc	55	I/O	TPB2-	75	—	PLLGNRD
16	—	DGND	36	—	AGND	56	I/O	TPB2+	76	I	XI
17	O	CNA	37	—	AGND	57	I/O	TPA2-	77	O	XO
18	I	PD	38	—	AGND	58	I/O	TPA2+	78	I	RESET
19	I	LPS	39	—	AGND	59	O	TPBIAS2	79	—	DVcc
20	—	DGND	40	—	AGND	60	—	AGND	80	—	DGND



INPUTS

CPS : CABLE POWER STATUS
 ISO : LINK INTERFACE ISOLATION CONTROL
 LPS : LINK POWER STATUS
 LREQ : LINK REQUEST
 PC0 - PC2 : POWER CLASS
 PD : POWER DOWN
 R0, R1 : CURRENT SETTING RESISTOR
 RESET : LOGIC RESET
 SE : TEST CONTROL
 SM : TEST CONTROL
 TESTM : TEST MODE CONTROL
 XI : CRYSTAL OSCILLATOR

OUTPUTS

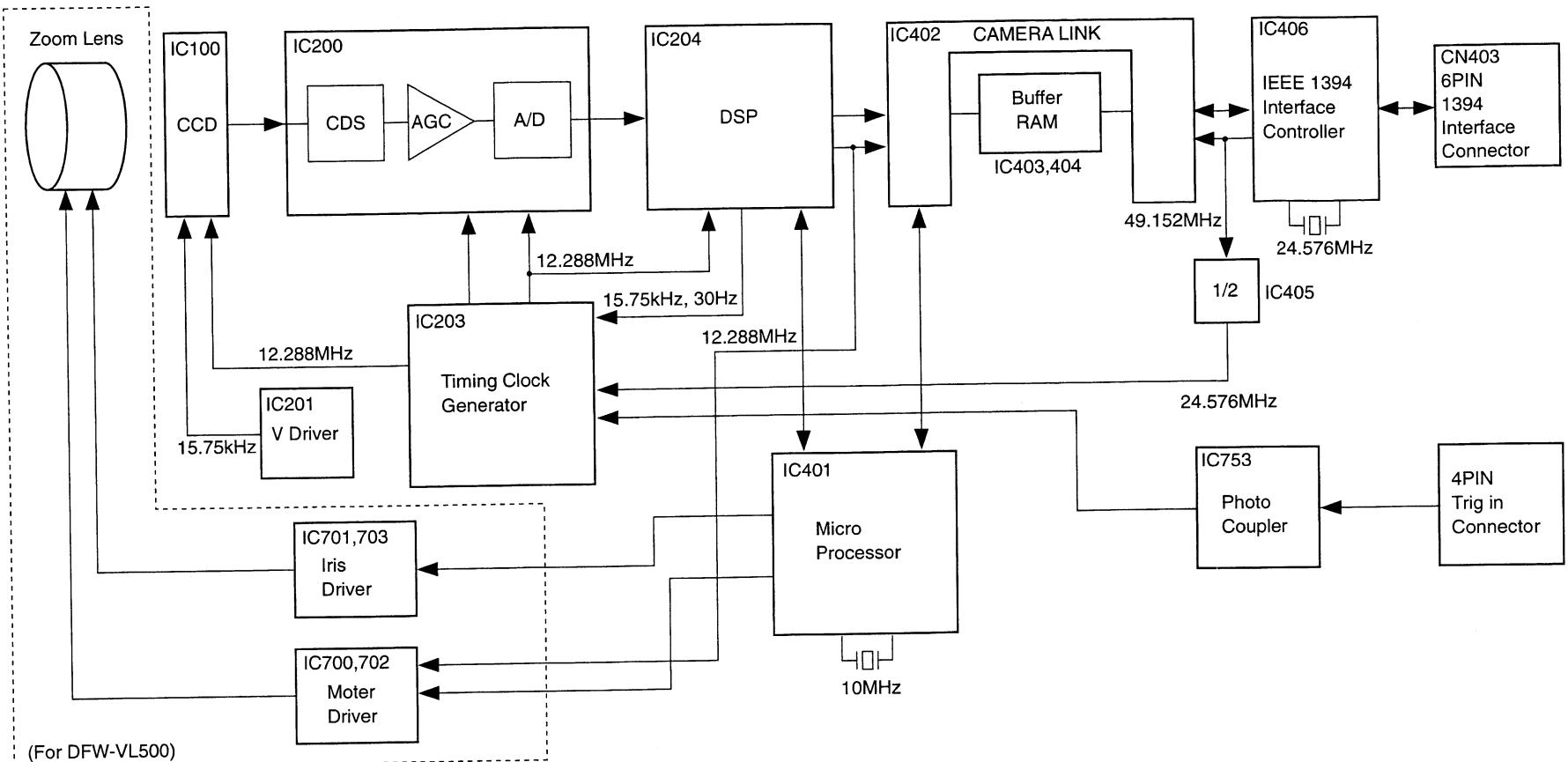
CNA : CABLE NOT ACTIVE
 SYSCLK : SYSTEM CLOCK
 TPBIAS0-TPBIAS2 : PORT N, TWISTED PAIR BIAS
 XO : CRYSTAL OSCILLATOR

INPUTS/OUTPUTS

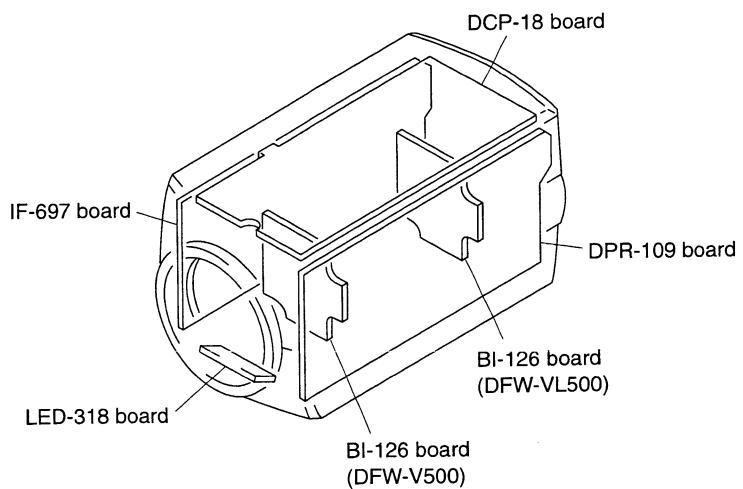
C/LKON : BUS MANAGER CONTENDER PROGRAMMING/LINK ON
 CTL0, CTL1 : CONTROL
 FILTER : PLL FILTER
 D0 - D7 : DATA
 TPA0+ - TPA2+ : PORT N, TWISTED PAIR CABLE A POSITIVE SIGNAL
 TPA0- - TPA2- : PORT N, TWISTED PAIR CABLE A NEGATIVE SIGNAL
 TPB0+ - TPB2+ : PORT N, TWISTED PAIR CABLE B POSITIVE SIGNAL
 TPB0- - TPB2- : PORT N, TWISTED PAIR CABLE B NEGATIVE SIGNAL

SECTION 6 DIAGRAMS

6-1. BLOCK DIAGRAM



Board Location



6-2. SCHEMATIC DIAGRAMS AND PRINTED CIRCUIT BOARDS

*: B SIDE

CN200	B1
CN201	A2
CN202	A4
CN203	B4

D200	*B2
D201	*A2
D202	B3

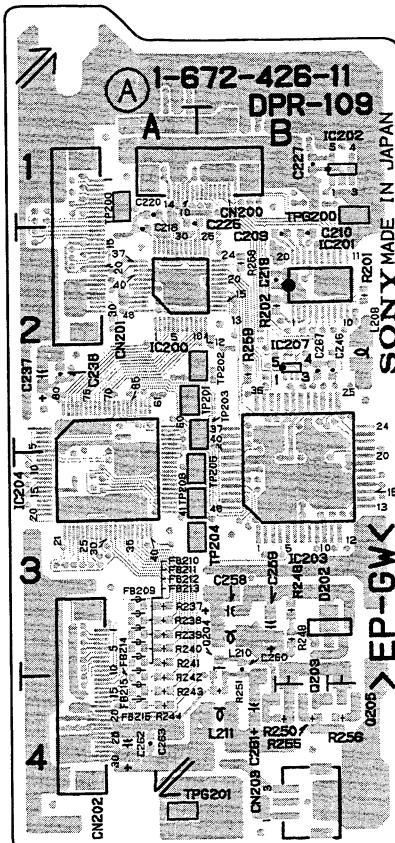
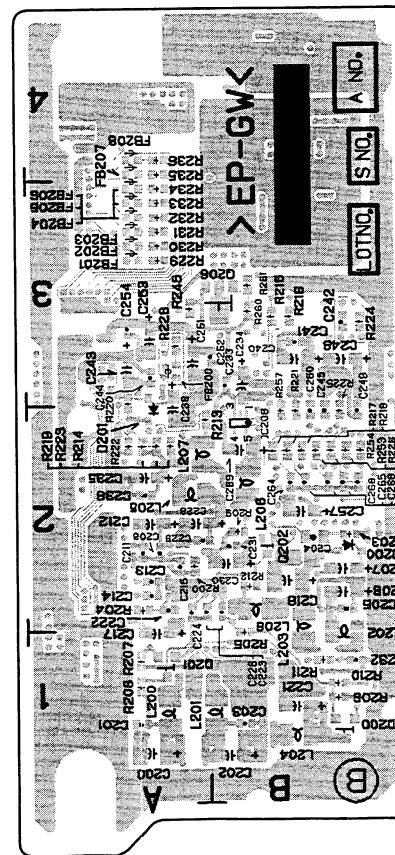
FB200	*A3
FB201	*A3
FB202	*A3
FB203	*A3
FB204	*A3
FB205	*A3
FB206	*A3
FB207	*A4
FB208	*A4
FB209	A3
FB210	A3
FB211	A3
FB212	A3
FB213	A3
FB214	A4
FB215	A4
FB216	A4

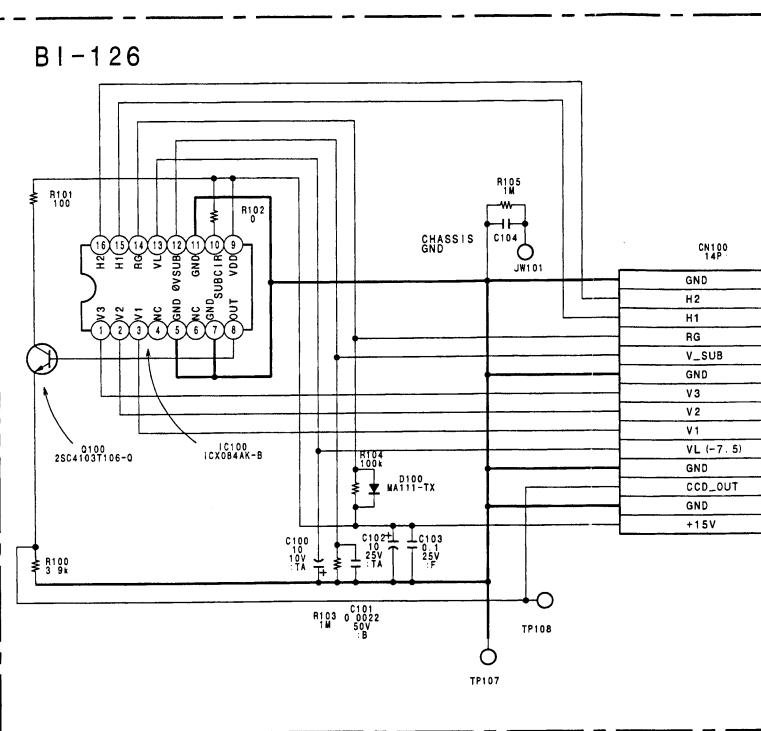
IC200	*A3
IC201	*A3
IC202	*A3
IC203	*A3
IC204	A3
IC207	B2
IC208	*B2

L200	*A1
L201	*B1
L202	*B1
L203	*B2
L204	*B1
L205	*A2
L206	*B2
L207	*A2
L208	*B2
L209	B2
L210	B3
L211	B4

Q200	*B1
Q201	*A1
Q202	*B2
Q203	B4
Q204	B3
Q205	B4
Q206	*B3

TPG200	B1
TPG201	A4
TP200	A1
TP201	A2
TP202	A2
TP203	A2
TP204	A3
TP205	A3
TP206	A3

DPR-109 -A SIDE-
SUFFIX : -11DPR-109 -B SIDE-
SUFFIX : -11



DPR-109

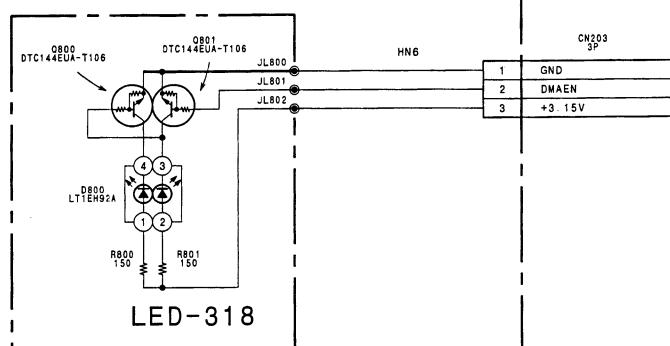
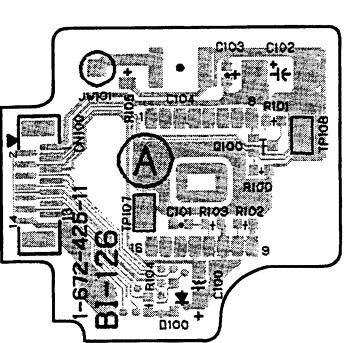
CN202 30P	CN200 30P
GND	1 GND
GND	2 H2
-5V	3 H1
-5V	4 RG
+5V	5 V_SUB
GND	6 GND
+5V	7 V3
GND	8 V2
V3	9 V1
V2	10 VL (-7.5)
V1	11 GND
VL (-7.5)	12 CCD_OUT
GND	13 GND
+15V	14 +15V

DCP-18

CN752 30P	CN751 30P
GND	1 GND
GND	2 GND
-5V	3 +5V
-5V	4 +5V
+5V	5 +5V
GND	6 GND
GND	7 GND
+15V	8 GND
-7.5V	9 +15V
GND	10 -7.5V
CAM_KILL	11 GND
GND	12 CAM_KILL
DATA_Y0	13 GND
DATA_Y1	14 DATA_Y0
DATA_Y2	15 DATA_Y1
DATA_Y3	16 DATA_Y2
DATA_Y4	17 DATA_Y3
DATA_Y5	18 DATA_Y4
DATA_Y6	19 DATA_Y5
DATA_Y7	20 DATA_Y6
DATA_C0	21 DATA_Y7
DATA_C1	22 DATA_C0
DATA_C2	23 DATA_C1
DATA_C3	24 DATA_C2
DATA_C4	25 DATA_C3
DATA_C5	26 DATA_C4
DATA_C6	27 DATA_C5
DATA_C7	28 DATA_C6
GND	29 GND
	30 24.54MHz

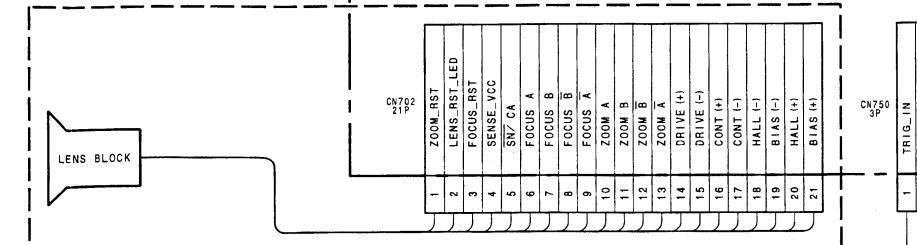
IF-697

CN401 30P	CN704 30P
LENS +5V	1 GND
GND	2 GND
+5V	3 +5V
+5V	4 +5V
GND	5 GND
+15V	6 +15V
-7.5V	7 -7.5V
ISO_5V	8 ISO_5V
F_GND	9 FGND
RST_IN	10 RST_IN
VPP_IN	11 VPP_IN
CAM_KILL	12 CAM_KILL
DATA_Y0	13 DATA_Y0
DATA_Y1	14 DATA_Y1
DATA_Y2	15 DATA_Y2
DATA_Y3	16 DATA_Y3
DATA_Y4	17 DATA_Y4
DATA_Y5	18 DATA_Y5
DATA_Y6	19 DATA_Y6
DATA_Y7	20 DATA_Y7
DATA_C0	21 DATA_C0
DATA_C1	22 DATA_C1
DATA_C2	23 DATA_C2
DATA_C3	24 DATA_C3
DATA_C4	25 DATA_C4
DATA_C5	26 DATA_C5
DATA_C6	27 DATA_C6
DATA_C7	28 DATA_C7
GND	29 GND
	30 24.54MHz

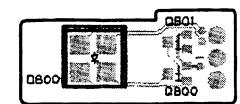
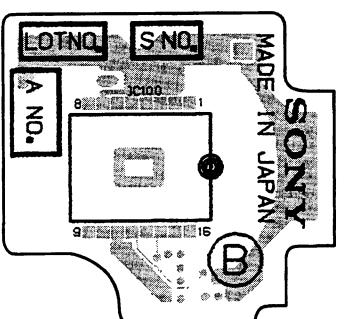
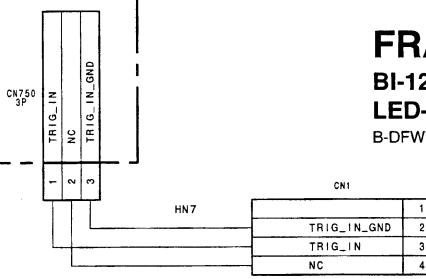


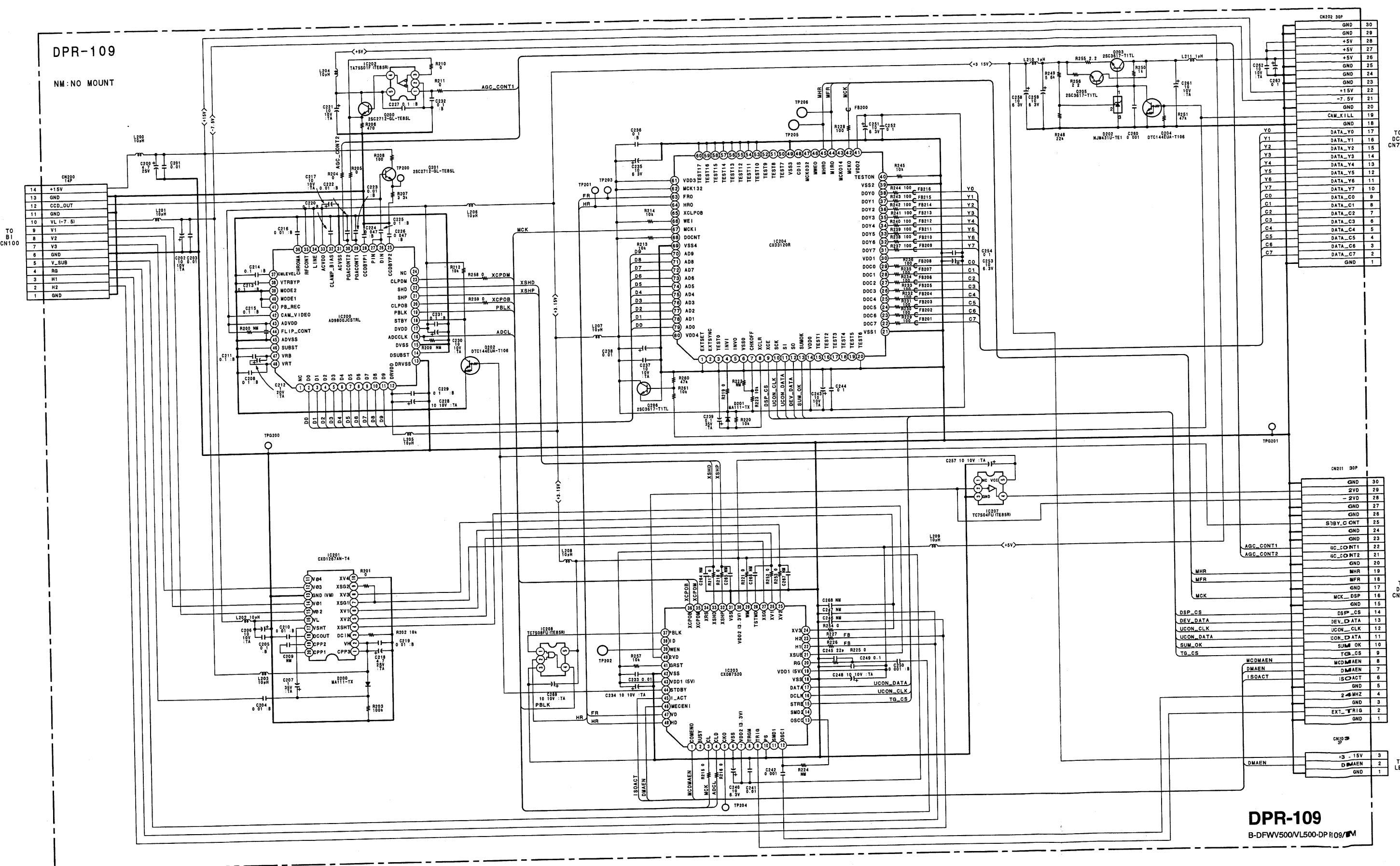
CN201 30P	CN760 30P
GND	1 GND
2VD	2 -2VD
-2VD	3 2VD
GND	4 GND
GND	5 GND
STDBY_CONT	6 STDBY_CONT
GND	7 GND
GND	8 GND
AGC_CONT1	9 AGC_CONT1
AGC_CONT2	10 AGC_CONT2
GND	11 GND
MHR	12 MHR
MFR	13 MFR
GND	14 GND
MCK_DSP	15 MCK_DSP
GND	16 GND
DSP_CS	17 DSP_CS
DEV_DATA	18 DEV_DATA
UCON_CLK	19 UCON_CLK
UCON_DATA	20 UCON_DATA
SUM_OK	21 SUM_OK
TG_CS	22 TG_CS
MCDMAEN	23 MCDMAEN
DMAEN	24 DMAEN
ISOACT	25 ISOACT
GND	26 GND
24MHz	27 24MHz
GND	28 GND
EXT_TRIG	29 EXT_TRIG
GND	30 GND

For DFW-VL500

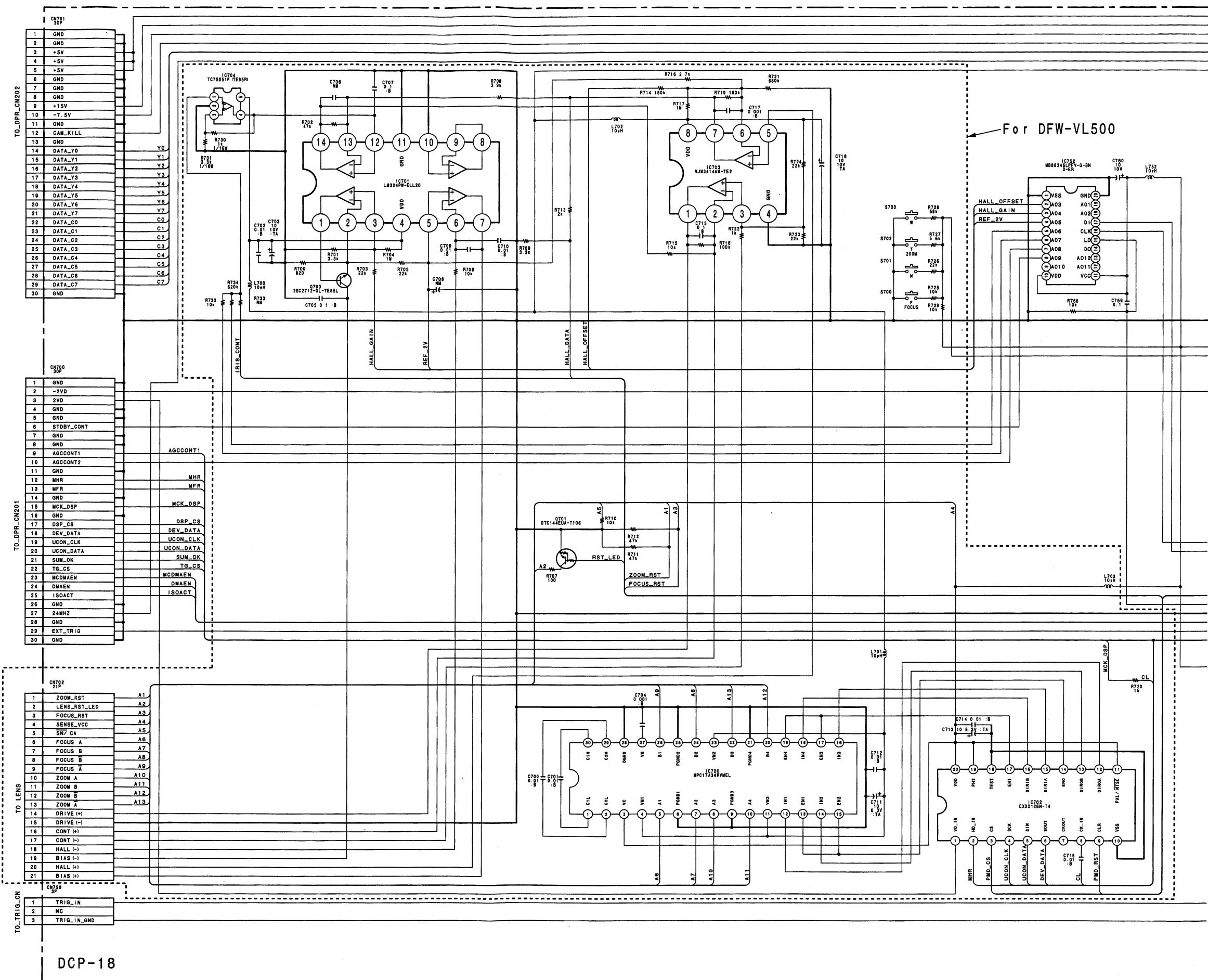


CN703 30P	CN402 30P
OPR_KEY	1 OPR_KEY
ZOOM_RST	2 ZOOM_RST
RST_LED	3 RST_LED
FOCUS_RST	4 FOCUS_RST
2VD	5 2VD
PMD_RST	6 PMD_RST
PMD_CS	7 PMD_CS
HALL_DATA	8 HALL_DATA
IRIS_CONT	9 IRIS_CONT
GND	10 GND
TX	11 TX
RX	12 RX
ROM_BUSY	13 ROM_BUSY
ROW_CS	14 ROW_CS
ROW_RST	15 ROW_RST
MHR	16 MHR
AGCCONT1	17 AGCCONT1
MFR	18 MFR
MCK_DSP	19 MCK_DSP
DSP_CS	20 DSP_CS
DEV_DATA	21 DEV_DATA
UCON_CLK	22 UCON_CLK
UCON_DATA	23 UCON_DATA
SUM_OK	24 SUM_OK
TG_CS	25 TG_CS
MCDMAEN	26 MCDMAEN
DMAEN	27 DMAEN
ISOACT	28 ISOACT
EVR_CS	29 EVR_CS
GND	30 GND

**LED-318 -B SIDE-**
SUFFIX : -11



DCP-18



DCP-18

6-4

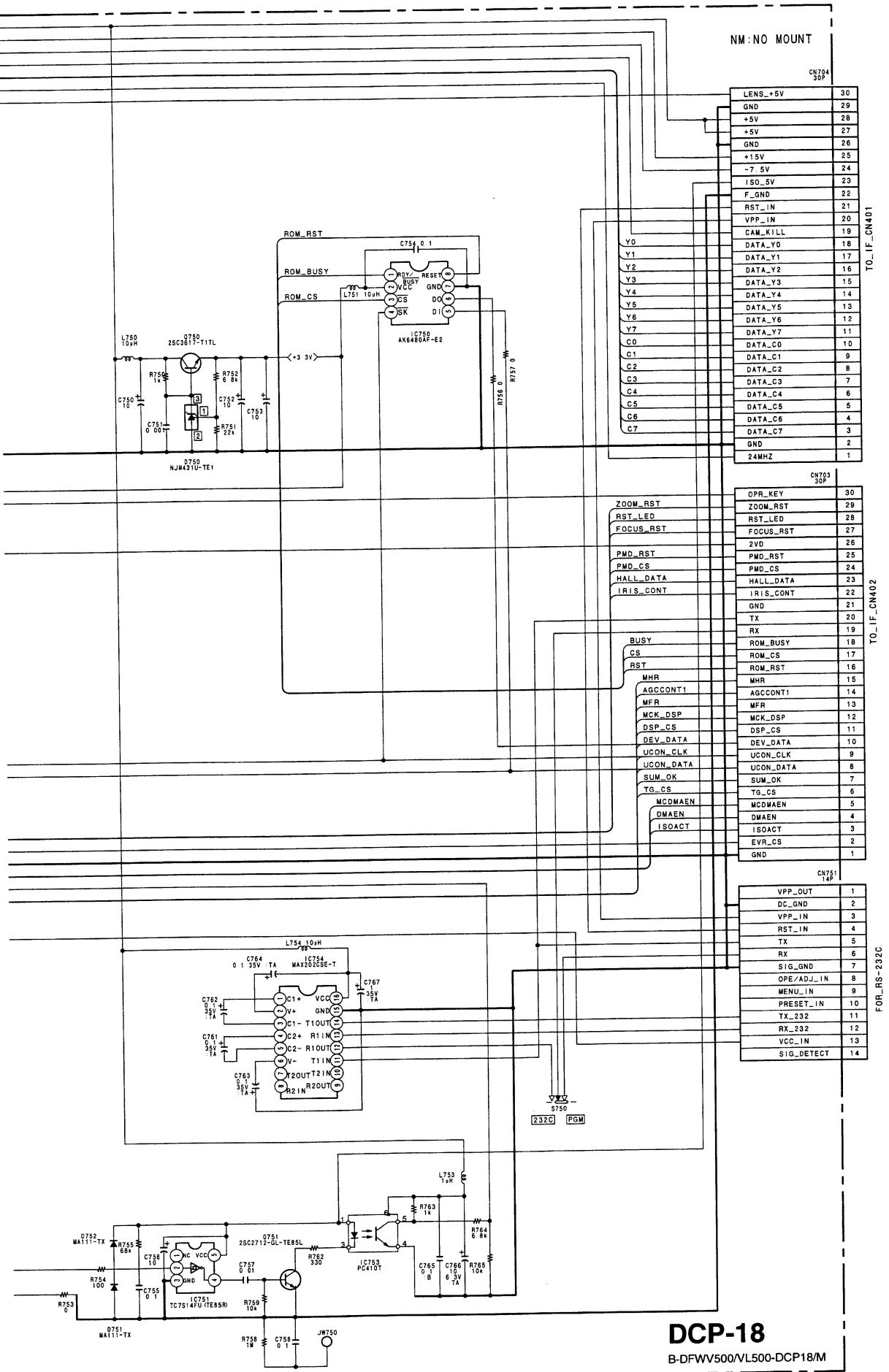
6-4

E

F

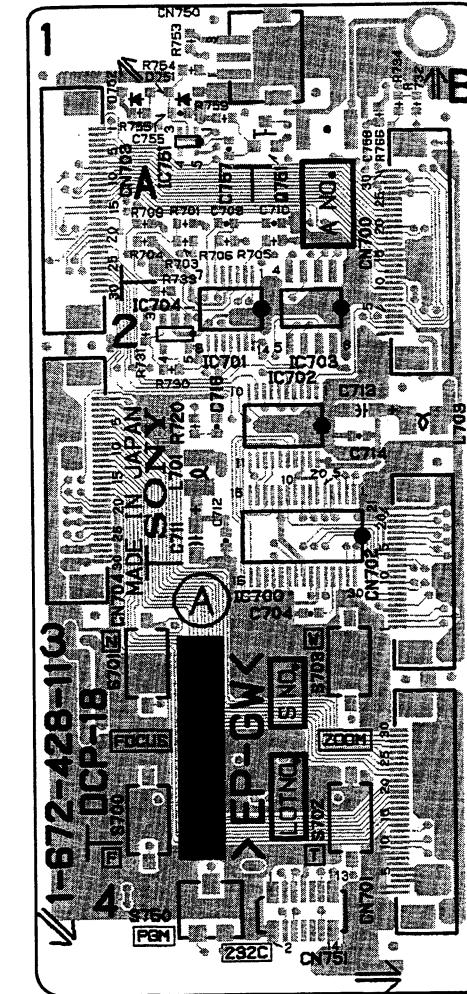
G

H

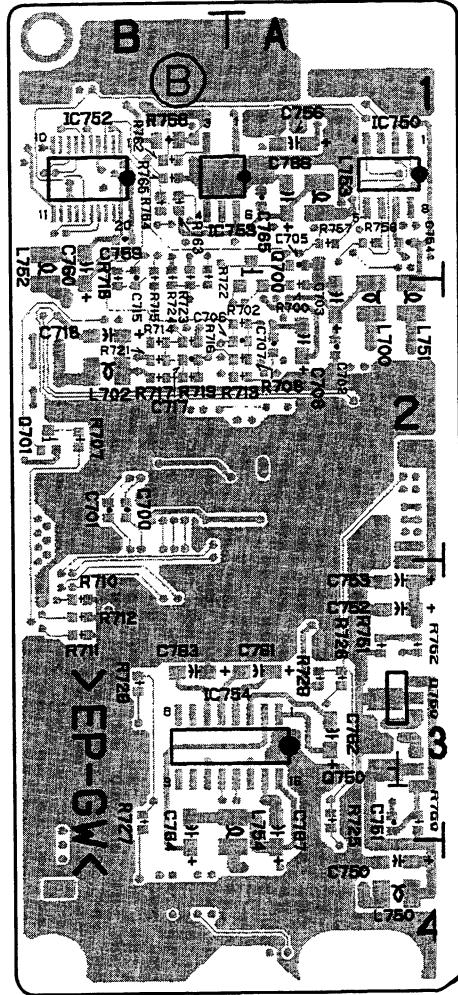


DCP-18

DFW-V500/VL500

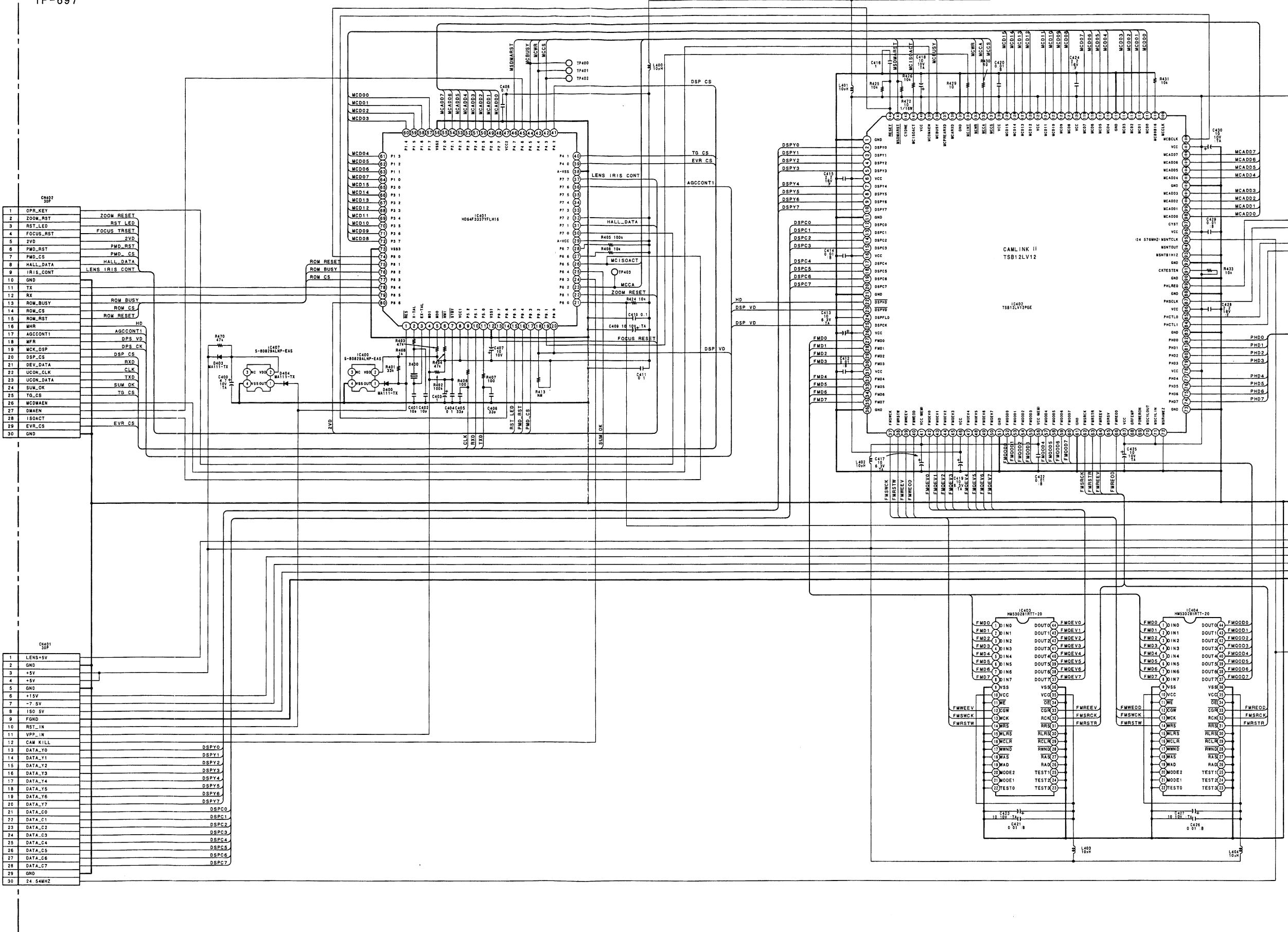


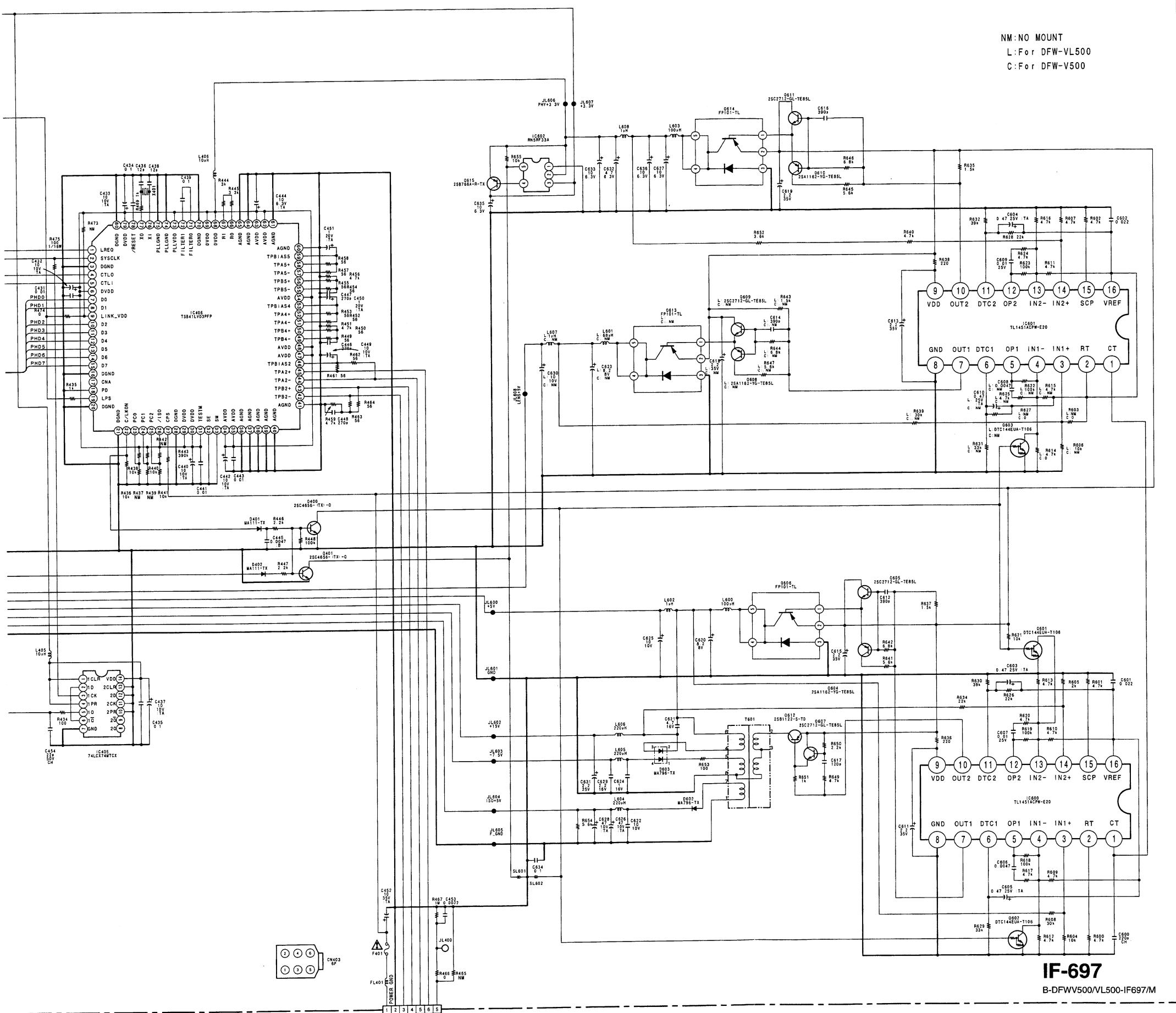
DCP-18 -A SIDE-
SUFFIX : -11



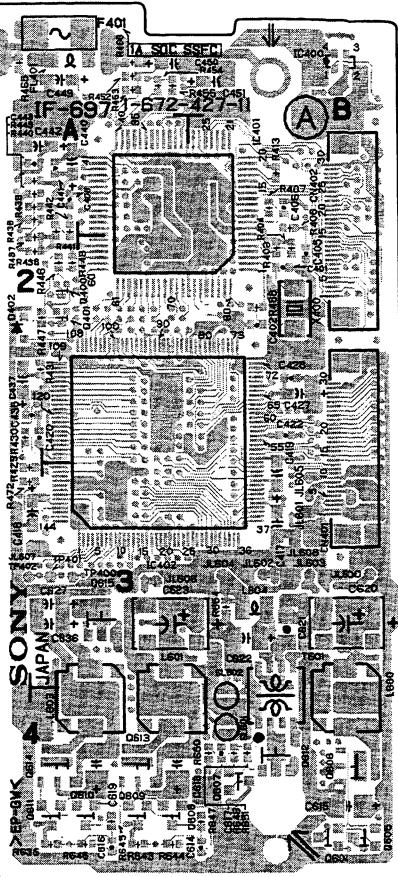
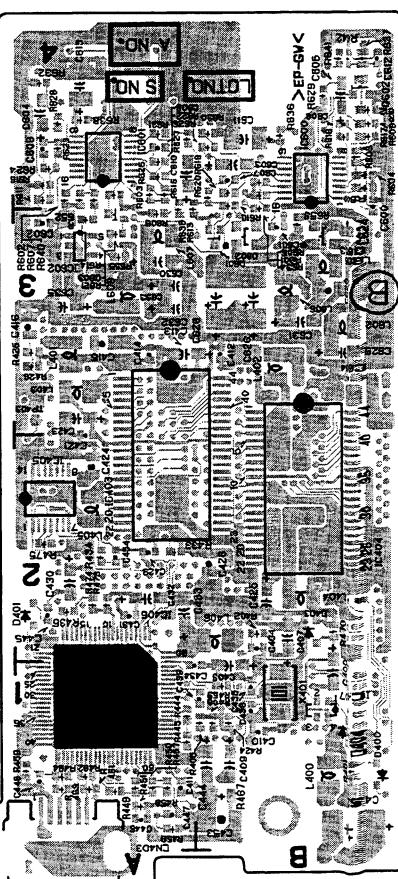
DCP-18 -B SIDE-
SUFFIX : -11

IF-697



IF-697
B-DFW-V500/VL500-IF697/M

*: B SIDE
 CN401 B2
 CN402 B1
 CN403 *A1
 D400 *B1
 D401 *A2
 D402 A2
 D403 *B2
 D404 *B1
 D602 *B3
 D603 *B3
 FL401 A1
 F401 A1
 IC400 B1
 IC401 A1
 IC402 A2
 IC403 *A2
 IC404 *B2
 IC405 *A2
 IC406 *A1
 IC407 *B1
 IC600 *B4
 IC601 *A4
 IC602 *A3
 L400 *B1
 L401 *A3
 L402 *B3
 L403 *A3
 L404 *B2
 L405 *A2
 L406 *B2
 L600 B4
 L601 A4
 L602 *B3
 L603 A4
 L604 B3
 L605 *B3
 L606 *B3
 L607 *A3
 L608 *A3
 Q400 A2
 Q401 A2
 Q601 *B3
 Q602 *B4
 Q603 *A3
 Q604 B4
 Q605 B4
 Q606 B4
 Q607 B4
 Q608 A4
 Q609 A4
 Q610 A4
 Q611 A4
 Q612 B4
 Q613 A4
 Q614 A4
 Q615 A3
 T601 B4
 X400 B2
 X401 *B1

IF-697 -A SIDE-
SUFFIX : -11IF-697 -B SIDE-
SUFFIX : -11